

**19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

**⑫ Gebrauchsmusterschrift**  
**⑩ DE 201 00 181 U 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 47 B 96/14**  
A 47 B 57/30

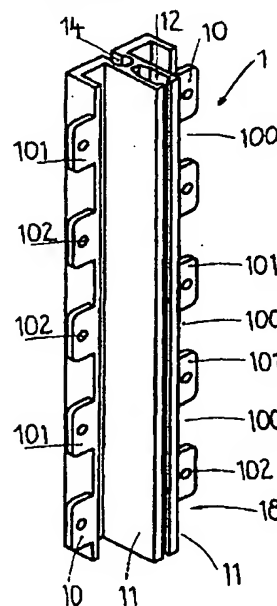
21	Aktenzeichen:	201 00 181.0
22	Anmeldetag:	6. 1. 2001
47	Eintragungstag:	13. 6. 2001
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	19. 7. 2001

DE 201 00 181 U 1

- (73) Inhaber:**  
Visplay IP AG, MuttENZ, CH
- (74) Vertreter:**  
Farago, P., Dipl.-Ing.Univ., Pat.-Anw., 80469  
München

**54) Profil zum vertikalen Anordnen und zum Einhängen von Konsolen**

- 57) Profil (1, 1') zum vertikalen Anordnen und zum Einhängen von herkömmlichen Konsolen (2) von der Profilfrontseite (18, 18'), mit:
- a) auf die Profilfrontseite (18, 18') zulaufenden Wandungen (11, 11'), die zwischen sich einen Kanal (12, 12') mit einem Eintrittsschlitz (120, 120') bilden; und
  - b) einem Schlitzraster (13, 13') mit systematisch angeordneten Schlitzfenstern (130, 130'), zur Aufnahme der Einhängenasen (21) eingehängter Konsolen (2); wobei
  - c) hinter dem Schlitzraster (13, 13') Freiraum (14, 14') vorhanden ist, in den die Einhängenasen (21) der eingesteckten Konsolen (2) hineinragen, dadurch gekennzeichnet, dass
  - d) der Eintrittsschlitz (120, 120') zumindest im wesentlichen vertikal durchgängig ist;
  - e) das Schlitzraster (13, 13') hinter der Profilfrontseite (18, 18') liegt; und
  - f) zur Verminderung des Lichteinfalls und der Reflektion sowie zur seitlichen Stützung der Steckplatte (20) der einzuhängenden Konsolen (2), der Eintrittsschlitz (120, 120') eine Breite aufweist, die im Prinzip dem einfachen oder doppelten Dickenmass der Steckplatte (20) beträgt, während sich der Kanal (12, 12') intern über das Mass des Eintrittsschlitzes (120, 120') hinaus verbreitert; wobei
  - g) der Eintrittsschlitz (120, 120') das einfache Dickenmass der Steckplatte (20) hat, wenn vorgesehen ist, in den Eintrittsschlitz (120, 120') auf dem jeweiligen Höhenniveau nur eine Konsole (2) einzuhängen; und
  - h) der Eintrittsschlitz (120, 120') das doppelte Dickenmass der Steckplatte (20) hat, wenn vorgesehen ist, in den Eintrittsschlitz (120, 120') auf dem jeweiligen Höhenniveau bis zu zwei Konsolen (2) nebeneinander liegend einzuhängen.



**DE 201 00 181 U 1**



## Profil zum vertikalen Anordnen und zum Einhängen von Konsolen

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Profil zum vertikalen Anordnen, an das sich  
 5 Paneelelemente anfügen lassen. Das Profil weist ein Schlitzraster auf, in das  
 man herkömmliche Konsolen, wie Tragarme, Querstangen oder Tablarträger,  
 einhängen kann. Das Profil ist in Rück-, Mittelraum- oder Trennwände sowie in  
 Paneele von Ständern, z.B. Kopfraumen von Verkaufsständen – zumeist als  
 Gondeln bezeichnet –, einsetzbar. Mit Abschnitten des Profils gebildete Aufbau-  
 10 ten kommen beispielsweise als Raumteiler, als Informations- und Dekorations-  
 träger in Empfangszonen oder als Gestell zur Präsentation von Waren oder Ex-  
 ponaten oder zur Aufbewahrung von Gegenständen zum Einsatz. Zumeist wer-  
 den solche Profile in Stangen als Aluminium-Strangprofil hergestellt, die man für  
 die konkrete Anwendung dann auf Länge zuschneidet.

15

### Stand der Technik

In der Firmenschrift "Fero – vitrashop SYSTEMS" der Vitrashop AG, CH-4127  
 Birsfelden / Schweiz, Ausgabe 01.98, S. 3, wird ein seit langem auf dem Markt  
 erhältliches Profil für Ladenbaueinrichtungen offenbart. Das Profil mit rundem  
 20 oder quadratischem Querschnitt weist eine Einfach- oder eine Doppelschlitzung  
 zum Einhängen von Konsolen auf. Die Schlitzraster liegen in den gänzlich sicht-  
 baren Wandungen des Profils, wodurch das Raster für die Passanten deutlich  
 sichtbar ist. Bei einer Schlitzung auf gegenüber liegenden Wandungen kann man  
 sogar durch beide Schlitzungen hindurch sehen. Diese Raster wirken für Ein-  
 25 satzfälle mit dezentem Ambiente, wie z.B. beim Angebot von Feinwäsche, als  
 unverhältnismässig. Durch die relativ kurze Führung der eingesteckten Konsolen  
 im Profil, verbleibt ein spürbares Seitenspiel, das sich insbesondere bei einarmi-  
 gen Konsolen, als seitliche Labilität zeigt.

30 Die völlig freie Sichtbarkeit der Raster und der nicht vollständigen Seitenstabilität  
 wurden mit den Profilen gemäss den Patentpublikationen GB 2 082 047,  
 GB 2 189 138 und EP 0 570 332 etwas gebessert, da dem Schlitzraster zwei  
 seitliche Wandungen vorgesetzt wurden, die als Einsteckkanal nur das Schlitz-  
 raster freilassen, so den Einblick wenigstens für einen in betonter seitlicher Posi-

08.01.01

- 2 -

tion stehenden Betrachter vermindern und zugleich die seitliche Führung etwas verbessern.

In der Firmenschrift "Stabilo – vitrashop SYSTEMS" der Vitrashop AG, Ausgabe  
5 02.98, S. 10, wird ein Profil angeboten, das zunächst aus einer Basisleiste besteht, welche in der Ebene der das Profil umgebenden Paneele liegt. Die Basisleiste durchragen senkrecht zwei zueinander beabstandete Flankenleisten, die sich nach vorn in den Raum im Dickenmass der angefügten Profile erstrecken und zwischen sich einen schmalen Kanal bilden. Nach rückwärts erstrecken sich  
10 die Flankenleisten über die Basisleiste hinaus. In der Basisleiste zwischen den beiden Flankenleisten liegt ein Schlitzraster zum Einhängen von Konsolen. Am Eintritt des Kanals sind die Flankenleisten innerlich abgeschrägt, wodurch sich der Kanal nach aussen trichterförmig erweitert, um das Einstecken der Konsolen zu erleichtern. In die von der Basisleiste und den Flankenleisten beidseits des  
15 Kanals gebildeten Winkelanschlüge werden die Kanten der anzufügenden Paneele geschoben und von der Rückseite verschraubt. Im eingebauten Zustand liegt das Profil vertikal zwischen den angefügten Paneelen, wobei frontseitig nur der Kanal und die beiden Vorderkanten der Flankenleisten sichtbar sind. Auch bei diesem Profil fallen Licht und Einblick auf das Schlitzraster, und zwar fokussiert für einen im Frontbereich stehenden Betrachter.  
20

Die vorgenannten Profile bedürfen folglich in mehrfacher Hinsicht der Weiterentwicklung. Bei den wachsenden ästhetischen Ansprüchen wirken die völlig offenen Profilwandungen mit dem Schlitzraster bzw. der kanalisierte Einblick auf das  
25 Schlitzraster optisch störend. Die Schlitzraster sind für das Publikum deutlich sichtbar, so dass sich die Profile und die damit errichteten Aufbauten für Anwendungen, in einer eleganten, grazilen Atmosphäre nicht harmonisch einordnen. Auch tragen einige Profile kaum zur Stabilität eines Aufbaus bei. Bei Ausführungsformen, wo angefügte Paneele zu befestigen sind, sind die Anwendungsmöglichkeiten beschränkt, da sich an die bisher bekannten Profile, die eine Paneeelbefestigung vorsehen, die Paneele nur von der Rückseite befestigen lassen. Bei  
30 den schmalen Vorderkanten der beiden Flankenleisten am Profil kommt es mit der Zeit durch das wechselnde Einstecken der Konsolen zu Beschädigungen der Oberfläche an den angefügten Paneelen, da das tätige Personal mitunter mit

08.01.01

X

08.01.01

- 3 -

den einzusteckenden Konsolen nicht präzise auf Anhieb den Kanal trifft, sondern mit den metallischen Konsolen gegen die Paneeloberfläche stösst. Schliesslich verbleibt für die eingesteckten Konsolen durch den nach vorn reichenden oder sogar verbreiterten Kanal ein seitliches Spiel, das sich insbesondere bei einarmigen Konsolen, als unerwünschtes Wackeln äussert.

#### Aufgabe der Erfindung

Angesichts der genannten Unvollkommenheiten liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Profil vorzuschlagen, das eingebaut optisch graziler erscheint, zur Stabilität von Aufbauten beiträgt und in einer Modifikation erweiterte Möglichkeiten des Anbringens der Paneele bietet und damit neue Anwendungen eröffnet. Die Seitenstabilität der eingesteckten Konsolen soll verbessert werden und schliesslich wird auf die Schonung der Kanten eventuell angefügter Paneele beim hastigen Einstecken der Konsolen orientiert.

#### Übersicht über die Erfindung

Das Profil ist zum vertikalen Anordnen und zum Einhängen von herkömmlichen Konsolen von der Profilfrontseite bestimmt. Vorgesehen sind auf die Profilfrontseite zulaufende Wandungen, die zwischen sich einen Kanal mit einem Eintrittsschlitz bilden. Vorhanden ist ein Schlitzraster mit systematisch angeordneten Schlitzten, zur Aufnahme der Einhängenasen eingehängter Konsolen. Hinter dem Schlitzraster gibt es einen Freiraum, in den die Einhängenasen der eingesteckten Konsolen hineinragen. Die essentiellen Merkmale bestehen im folgenden: Der Eintrittsschlitz ist zumindest im wesentlichen vertikal durchgängig und das Schlitzraster liegt hinter der Profilfrontseite. Zur Verminderung des Lichteinfalls und der Reflektion sowie zur seitlichen Stützung der Steckplatte der einzuhängenden Konsolen weist der Eintrittsschlitz eine Breite auf, die im Prinzip dem einfachen oder doppelten Dickenmass der Steckplatte beträgt, sich der Kanal intern aber über das Mass des Eintrittsschlitzes hinaus verbreitert. Der Eintrittsschlitz hat das einfache Dickenmass der Steckplatte, wenn vorgesehen ist, in den Eintrittsschlitz, auf dem jeweiligen Höhenniveau, nur eine Konsole einzuhängen. Der Eintrittsschlitz besitzt das doppelte Dickenmass der Steckplatte, wenn vorgesehen ist, in den Eintrittsschlitz, auf dem jeweiligen Höhenniveau, bis zu zwei Konsolen nebeneinander liegend einzuhängen.

08.01.00 18.1.01

X

Nachstehend sind bevorzugte Konstruktionsdetails zweier Ausführungsformen des erfindungsgemässen Profils beschrieben: In der *zweiten*, einfacheren Ausführungsforn ist das Profil ein Hohlprofil von rechteckigem oder rundem Querschnitt. Der Eintrittsschlitz liegt auf der Profilfrontseite, das Schlitzraster auf der  
 5 Profilrückseite und der Freiraum ausserhalb des Profils, quasi im Freien. Der Eintrittsschlitz erstreckt sich vorzugsweise von unterhalb des oberen Endes eines Stangenabschnitts des Profils bis vor das untere Ende des Stangenabschnitts.

10

In der *ersten Ausführungsform* ist das Profil zum vertikalen Einsetzen in Paneelelemente und zum Einhängen von Konsolen von der Paneelfrontseite, nach der sich die Profilfrontseite im eingesetzten Zustand richtet, vorgesehen. Das Profil weist zwei seitliche Anschlagleisten auf, welche in der Ebene der das Profil um-  
 15 gebenden Paneelelemente liegen und zum Aufliegen der Paneelrückseiten bestimmt sind. Zwei zueinander beabstandete Wandungen erstrecken sich senkrecht zu den Anschlagleisten nach vorn zur Profilfrontseite und bilden zwischen sich den Kanal mit dem Eintrittsschlitz. Zwischen den beiden Wandungen liegt das Schlitzraster mit den systematisch angeordneten Schlitzern zum Einhängen  
 20 der Konsolen. Der Freiraum zur Aufnahme der Einhängenassen der eingesteckten Konsolen ist zwischen dem Schlitzraster und der Profilrückseite vorgesehen.

Der Eintrittsschlitz ist mittels von den Vorderkanten der beiden Wandungen auf den Eintrittsschlitz abgewinkelt zulaufenden Schutzkanten verengt und das  
 25 Schlitzraster in einem Mittelsteg, zwischen den Wandungen, angeordnet. Symmetrische Schrägflächen an den Wandungen, innerlich des Kanals, vor dem Mittelsteg, verengen den Kanal als trichterförmige Zuführung für die Steckplatten der einzuhängenden Konsolen und dienen der Lichtableitung. Die Anschlagleisten weisen systematische Freischnitte auf, wodurch Lappensegmente entstehen,  
 30 die als Auflage der Paneelrückseite und zur Halterung der angefügten Paneelelemente dienen. Die Lappensegmente sind entweder zum direkten Befestigen eines oder mehrerer Paneelelemente mittels Fixierorganen, vorzugsweise Schrauben, die von der Paneelrückseite eingebracht werden, bestimmt sind. Oder die Lappensegmente dienen zum indirekten Befestigen der Paneelele-

mente mittels an der Paneelrückseite angebrachten Halteklammern. Die Halteklammern sind mit von der Paneelrückseite abstehende Zungen versehen, die beim Einhängen der Paneelelemente (3) an das Profil, zum Durchschieben durch die Freischnitte und nach Absenken der Paneelelemente zum Hintergreifen der Lappensegmente bestimmt sind. Zum Eingriff der Schrauben haben zumindest bestimmte Lappensegmente eine Durchgangsbohrung. Die Halteklammer ist von U-förmiger Gestalt und besitzt einen Vertikalschenkel sowie oben und unten je eine horizontal abgehende Zunge. Die Halteklammer ist zum Anbringen nahe an der dem Profil zugewendeten Paneelkante, mit den hierauf weisenden Zungen vorgesehen. Die Freischnitte und Lappensegmente sind so komplementär zu den Zungen bemessen und zueinander beabstandet, dass beim Einhängen des Paneelelements beide Zungen zwei Freischnitte durchfahren und nach Absenken des Paneelelements beide Zungen hinter zwei Lappensegmenten zu liegen kommen. Die Halteklammer ist vorzugsweise mittels Schrauben auf der Paneelrückseite befestigt.

Die Anschlagleisten sind entsprechend der gesamten einheitlichen oder lokalen Materialdicke der Paneelelemente zur Ebene der Schutzkanten des Profils soweit zurückgesetzt, dass bei angefügten Paneelelementen die Paneelfrontseite mit den Schutzkanten im Prinzip bündig abschliesst. Zwischen beiden Anschlagleisten und der jeweils benachbarten Wandung liegt ein zurückgesetzter Schraubkanal mit Durchgangsbohrungen in einer Basisleiste, welche die Profilrückseite bildet. Die Basisleiste ist zum Anmontieren des Profils an einer Tragstruktur, wie einer Rückwand oder einem Stützpfeiler, oder zum Befestigen eines Hakens bestimmt. Das Profil lässt sich mittels des Hakens in eine horizontal angeordnete Wandschiene einhängen. Die lokal benötigte Materialdicke der Paneelelemente im Bereich der Anschlagleisten entspricht entweder der gesamten einheitlichen Materialdicke der Paneelelemente oder sie wird durch Materialabtrag oder durch Materialeinfügung auf Mass gebracht. Die Ebene der Schutzkanten wird jedoch vorzugsweise mit einem Überstand über die Paneelfrontseite kalkuliert, um bei Toleranzen das Vorstehen der Paneelkanten, über die Schutzkanten hinaus, zu vermeiden.

Die Lappensegmente an den Anschlagleisten ragen frei seitlich nach aussen und die Anschlagleisten liegen mit der Basisleiste in zueinander parallelen Ebenen. Der Mittelsteg liegt mit dem Schlitzraster etwa in der Ebene der Anschlagleisten, während sich der Freiraum zwischen dem Mittelsteg und der Basisleiste befindet.

- 5 Der Freiraum erstreckt sich in die Basisleiste hinein und ist nach aussen offen. Er tritt am oberen und unteren Ende eines Stückes des Profils als axiale Mündungen aus, die für Montagezwecke nutzbar sind.

Das Profil der *ersten Ausführungsform* liegt vorzugsweise als Aluminium-Strangprofil vor und ist insbesondere für folgende Aufbauten geeignet:

- in einem Paneelelement in eine Nut eingesetzt und mittels Schrauben durch die Lappensegmente mit der Paneelrückseite verschraubt;
- zwischen Paneelelemente eingefügt, die mittels daran befestigter Halteklammern in das Profil hinter die Lappensegmente eingehängt sind;
- 15 - in einem Paneelelement in eine Nut (eingesetzt und mittels Schrauben durch die Lappensegmente mit der Paneelrückseite verschraubt, wobei an der Basisleiste zumindest ein Haken fixiert ist, um das Paneelelement als Ganzes in zumindest eine horizontal angeordnete Wandschiene einzuhängen;
- als Wandmontage auf im Raster an einer rückseitigen Tragstruktur angebrachten Stützpfeuern aufgeschraubt, wobei die Paneelelemente mittels daran angebrachter Halteklammern an das Profil eingehängt sind; und
- 20 - als Boden-Decken-Montage mit einer Bodenschiene und einer Deckenschiene, zwischen denen im Raster Stützpfeuern stehen, auf welche die Profile aufgeschraubt sind, wobei die Paneelelemente ebenfalls mittels daran angebrachter Halteklammern an das Profil eingehängt werden.
- 25

#### Kurzbeschreibung der beigefügten Zeichnungen

Es zeigen:

Figur 1A: ein Profilstück *erster Ausführungsform* mit Anschlagleisten für anzufügende Paneelelemente, in perspektivischer Ansicht auf die Vorderseite;

Figur 1B: das Profilstück gemäss Figur 1A in perspektivischer Ansicht auf die Rückseite;

08.01.01

- 7 -

- Figur 1C: die Darstellung gemäss Figur 1B in frontaler Ansicht auf die Rückseite;
- Figur 1D: die Darstellung gemäss Figur 1A in frontaler Ansicht auf die Vorderseite;
- 5 Figur 1E: einen Horizontalschnitt auf der Linie B-B in Figur 1D;  
Figur 1F: einen Horizontalschnitt auf der Linie A-A in Figur 1D;
- Figur 2A: das Profilstück *erster Ausführungsform* gemäss Figur 1A, mit verbreitertem Kanal;
- 10 Figur 2B: das Profilstück gemäss Figur 2A in perspektivischer Ansicht auf die Rückseite;
- Figur 2C: die Darstellung gemäss Figur 2B in frontaler Ansicht auf die Rückseite;
- Figur 2D: das Profilstück gemäss Figur 2A in der Seitenansicht;
- 15 Figur 2E: die Darstellung gemäss Figur 2A in frontaler Ansicht auf die Vorderseite;
- Figur 2F: einen Horizontalschnitt auf der Linie C-C in Figur 2E;  
Figur 2G: einen Horizontalschnitt auf der Linie D-D in Figur 2E;
- 20 Figur 3A: eine herkömmliche Konsole in der Seitenansicht;  
Figur 3B: die Konsole gemäss Figur 3A in der Seitenperspektive;
- Figur 4A: das Profilstück gemäss Figur 1A mit eingehängter Konsole gemäss Figur 3A, in Perspektivansicht;
- 25 Figur 4B: die Anordnung gemäss Figur 4A, in Seitenansicht;  
Figur 4C: die Anordnung gemäss Figur 4A, in Draufsicht;
- Figur 5A: das Profilstück gemäss Figur 2A mit zwei auf gleicher Höhe eingehängten Konsolen gemäss Figur 3A, in Perspektivansicht;
- 30 Figur 5B: die Anordnung gemäss Figur 5A, in Seitenansicht;  
Figur 5C: die Anordnung gemäss Figur 5A, in Draufsicht;
- Figur 6A: das Profil gemäss Figur 1A in ein Paneelelement eingesetzt, mit eingehängter Konsole, als Perspektivansicht von hinten;
- 35 Figur 6B: die Anordnung gemäss Figur 6A in frontaler Vorderansicht, ohne Konsole;

08.01.00 18.1.01

X



- Figur 6C: die Anordnung gemäss Figur 6A, in perspektivischer Vorderansicht,  
Figur 6D: einen Horizontalschnitt auf der Linie E-E in Figur 6A, ohne Konsole;
- Figur 7A: ein Paar Halteklammern, in Perspektivansicht;  
5 Figur 7B: die Halteklammern gemäss Figur 7A an zwei Paneelementen rückseitig anmontiert;  
Figur 7C: die Paneelemente mit den anmontierten Halteklammern gemäss Figur 7B an einem Profil gemäss Figur 1A eingehängt, mit einer eingehängten Konsole, in Perspektivansicht von hinten;  
10 Figur 7D: die Anordnung gemäss Figur 7C, in frontaler Ansicht von hinten;  
Figur 7E: die Anordnung gemäss Figur 7C, in perspektivischer Ansicht von vorn;  
Figur 7F: einen Horizontalschnitt auf der Linie F-F in Figur 7C, ohne Konsole, mit zusätzlichem Stützpfeiler;
- 15 Figur 8A: mehrere Paneelemente mit eingesetzten Profilstangen *erster Ausführungsform* gemäss Figur 1A, zueinander beabstandet an eine horizontale Wandschiene gehängt, in Perspektivansicht;  
Figur 8B: das Detail X1 aus Figur 8A in der Vergrößerung;
- 20 Figur 9A: mehrere Paneelemente mit eingesetzten Profilstangen *erster Ausführungsform* gemäss Figur 1A, aneinander stossend, an zwei horizontale Wandschienen in Boden-Decken-Erstreckung gehängt, in Perspektivansicht;  
25 Figur 9B: das Detail X2 aus Figur 9A in der Vergrößerung;
- Figur 10A: ein an die Rückwand montiertes Pfostengestell trägt Profilstangen *erster Ausführungsform* gemäss Figur 1A, in die mehrere Paneelemente mit Halteklammern gemäss Figur 7A eingehängt sind, in Perspektivansicht;  
30 Figur 10B: das Detail X3 aus Figur 10A in der Vergrößerung;
- Figur 11A: ein zwischen Boden- und Deckenschiene montiertes Pfostengestell trägt Profilstangen *erster Ausführungsform* gemäss Figur 1A, in die mehrere Paneelemente mit Halteklammern gemäss Figur 7A eingehängt sind, in Perspektivansicht;  
35

Figur 11B: das Detail X4 aus Figur 11A in der Vergrößerung;

Figur 12A: ein im Querschnitt rechteckiges Profilstück *zweiter Ausführungsform* ohne Anschlagleisten für Paneelemente, in perspektivischer Ansicht auf die Vorderseite;

Figur 12B: das Profilstück aus Figur 12A mit eingehängter Konsole;

Figur 12C: die Darstellung gemäss Figur 12B, in Seitenansicht;

Figur 12D: einen Horizontalschnitt auf der Linie G-G in Figur 12C;

Figur 13A: ein im Querschnitt rundes Profilstück *zweiter Ausführungsform* ohne Anschlagleisten für Paneelemente, in perspektivischer Ansicht auf die Vorderseite;

Figur 13B: das Profilstück aus Figur 13A mit eingehängter Konsole;

Figur 13C: die Darstellung gemäss Figur 13B, in Seitenansicht; und

Figur 13D: einen Horizontalschnitt auf der Linie H-H in Figur 12C.

#### Ausführungsbeispiel

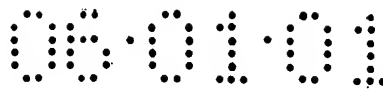
Anhand der beiliegenden Zeichnungen erfolgt nachstehend die detaillierte Beschreibung von zwei Ausführungsbeispielen zum erfindungsgemässen Profil mit Untermodifikationen in verschiedenen Anwendungen.

Für die gesamte weitere Beschreibung gilt folgende Festlegung. Sind in einer Figur zum Zweck zeichnerischer Eindeutigkeit Bezugsziffern enthalten, aber im unmittelbar zugehörigen Beschreibungstext nicht erläutert, so wird auf deren Erwähnung in vorangehenden oder nachfolgenden Figurenbeschreibungen Bezug genommen. Im Interesse der Übersichtlichkeit wird auf die wiederholte Bezeichnung von Bauteilen in nachfolgenden Figuren zumeist verzichtet, sofern zeichnerisch eindeutig erkennbar ist, dass es sich um "wiederkehrende" Bauteile handelt.

30

#### Figuren 1A bis 1F, 3A und 3B, 4A bis 4C, 6A bis 6D

Das Profil 1 ist zum vertikalen Einsetzen in Paneelemente 3 und zum Einhängen von Konsolen 2 von der Paneelfrontseite 30, nach der sich die Profilfrontseite 18 im eingesetzten Zustand richtet, vorgesehen. Zwei seitliche Anschlag-



- 10 -

leisten 10, welche in der Ebene der das Profil 1 umgebenden Paneelelemente 3 liegen sind zum Aufliegen der Paneelrückseiten 31 bestimmt. Zwei zueinander beabstandete Wandungen 11, die sich senkrecht zu den Anschlagleisten 10 nach vorn zur Profilfrontseite 18 erstrecken, bilden zwischen sich den Kanal 12 mit dem Eintrittsschlitz 120. Das zwischen den beiden Wandungen 11 liegende Schlitzraster 13 mit den systematisch angeordneten Schlitzten 130, dient zum Einhängen der Konsolen 2. Ein Freiraum 14 zur Aufnahme der Einhängenasen 21 der eingesteckten Konsolen 2 liegt zwischen dem Schlitzraster 13 und der Profilrückseite 19. Typischerweise liegen am Übergang von den Nasen 21 zur Steckplatte 20 Einschnitte 23 für das Aufsetzen unterhalb eines Schlitzes 130 auf den Mittelsteg 15. Der Freiraum 14 erstreckt sich in die Basisleiste 17 hinein und ist nach aussen offen. Er tritt am oberen und unteren Ende eines Stückes des Profils 1 als axiale Mündungen 140 aus, die für Montagezwecke nutzbar sind.

Der Eintrittsschlitz 120 ist mittels von den Vorderkanten der beiden Wandungen 11 auf den Eintrittsschlitz 120 abgewinkelt zulaufenden Schutzkanten 121 verengt. Das Schlitzraster 13 ist in einem Mittelsteg 15 zwischen den Wandungen 11 angeordnet. Symmetrische Schrägflächen 122 an den Wandungen 11, innerlich des Kanals 12, vor dem Mittelsteg 15, verengen als trichterförmige Zuführung der Steckplatten 20 der einzuhängenden Konsolen 2 den Kanal 12 und dienen der Lichtableitung. Die Anschlagleisten 10 weisen systematische Freischnitte 100 auf, wodurch Lappensegmente 101 entstehen, die als Auflage der Paneelrückseite 31 und zur Halterung der angefügten Paneelelemente 3 dienen. Die Lappensegmente 101 sind in der hiesigen Anwendung zum direkten Befestigen eines oder mehrerer Paneelelemente 3 mittels Fixierorganen, vorzugsweise Schrauben 4, die von der Paneelrückseite 1 eingebracht werden, bestimmt. Die Anschlagleisten 10 sind entsprechend der gesamten einheitlichen oder lokalen Materialdicke der Paneelelemente 3 zur Ebene der Schutzkanten 121 des Profils 1 soweit zurückgesetzt, dass bei angefügten Paneelelementen 3 die Paneelfrontseite 30 mit den Schutzkanten 121 im Prinzip bündig abschliesst.

Zwischen beiden Anschlagleisten 10 und der jeweils benachbarten Wandung 11 liegt ein zurückgesetzter Schraubkanal 16 mit Durchgangsbohrungen 170 in ei-



ner Basisleiste 17, welche die Profilrückseite 19 bildet. Die Basisleiste 17 ist zum Anmontieren des Profils 1 an einer Tragstruktur, wie einer Rückwand oder einem Stützpfeiler, oder zum Befestigen eines Hakens bestimmt ist. Die lokal benötigte Materialdicke der Paneelelemente 3 entspricht im Bereich der Anschlag-

5 leisten 10 der gesamten einheitlichen Materialdicke der Paneelelemente 3 oder wird durch Materialabtrag oder durch Materialeinfügung hergestellt. Die Ebene der Schutzkanten 121 wird vorzugsweise mit einem Überstand über die Paneele-

frontseite 30 kalkuliert, um bei Toleranzen das Vorstehen der Paneelecken 32, über die Schutzkanten 121 hinaus, zu vermeiden. Zum Eingriff von Schrauben 4

10 sind zumindest bestimmte Lappensegmente 101, vorzugsweise alle, mit einer Durchgangsbohrung 102 versehen. In der hiesigen Anwendung ist das Profil 1 in einem Paneelelement 3 in eine Nut 33 eingesetzt und mittels Schrauben 4 durch die Lappensegmente 101 mit der Paneelecken 31 verschraubt. Eine End-

kappe 103 dient zum Abschluss am oberen Ende des eingesetzten Stangen-

15 stücks des Profils 1. Vorteilhaft liegt das Profil 1 als Aluminium-Strangprofil vor.

#### Figuren 2A bis 2F, 3A und 3B, 5A bis 5C

In der vorangehenden Figurengruppe hat der Eintrittsschlitz 120 das einfache Dickenmass der Steckplatte 20. Dort ist vorgesehen, in den Eintrittsschlitz 120

20 auf dem jeweiligen Höhenniveau nur eine Konsole 2 einzuhängen. Jetzt wurde der Eintrittsschlitz 120 auf das doppelte Dickenmass der Steckplatte 20 gebracht, um in den Eintrittsschlitz 120 auf dem jeweiligen Höhenniveau zugleich zwei Konsolen 2 nebeneinander liegend einzuhängen zu können. Eine entsprechende Verbreiterung haben der Kanal 12 und der Freiraum 14 erfahren, an-

25 sonsten besteht Identität.

#### Figuren 7A bis 7F, 10A und 10B, 11A und 11B

Bei dieser Bauweise ist das Profil 1 zwischen Paneelelemente 3 eingefügt, die mittels daran befestigter Halteklammern 5 in das Profil 1 hinter die Lappenseg-

30 mente 101 eingehängt sind. Die Lappensegmente 101 dienen zum indirekten Befestigen der Paneelelemente 3 mittels der an der Paneelecken 31 angebrachten Halteklammern 5. Die Halteklammern 5 weisen von der Paneelecken 31 abstehende Zungen 51 auf, die beim Einhängen der Paneelelemente 3 an das Profil 1 zum Durchschieben durch die Freischnitte 100 und nach Absen-

ken der Paneelemente **3** zum Hintergreifen der Lappensegmente **101** bestimmt sind. Die Halteklammern **5** sind von U-förmiger Gestalt und besitzen einen Vertikalschenkel **50** sowie oben und unten je eine horizontal abgehende Zunge **51**. Die Halteklammern **5** sind zum Anbringen nahe an der dem Profil **1** zugewendeten Paneelelkante **32**, mit den hierauf weisenden Zungen (**51**) bestimmt. Die Freischnitte **100** und Lappensegmente **101** sind so komplementär zu den Zungen **51** bemessen und zueinander beabstandet, dass beim Einhängen des Paneelelements **3** beide Zungen **51** zwei Freischnitte **100** durchfahren und nach Absenken des Paneelelements **3** beide Zungen **51** hinter zwei Lappensegmenten **101** zu liegen kommen. Vorzugsweise werden die Halteklammern **5** mittels Schrauben **52** auf der Paneeelrückseite **31** befestigt.

An die Basisleiste **17** Profils **1** lässt sich ein Stützpfeiler **6** als Tragstruktur befestigen, der seinerseits mit dem Gebäude verbunden ist. Die Befestigung geschieht mittels Schrauben **171**, die durch die Durchgangsbohrungen **170** in der Basisleiste **17** in die Wandung des Stützpfeilers **6** eingreifen und über den Schraubkanal **16** eingebracht werden. Vor dem Einhängen der Paneelemente **3** sind die Schraubkanäle **16** von der Profilfrontseite zugänglich.

Als Wandmontage werden abgelängte Stangen des Profils **1** im Achsabstand an einer rückseitigen Tragstruktur angebrachten Stützpfeiler **6** aufgeschraubt, um die Paneelemente **3** mittels der daran angebrachten Halteklammern **5** an das Profil **1** anhängen zu können (s. Figuren 10A und 10B). Der Achsabstand ergibt sich durch das Einfügen von horizontalen Querstreben **9**, die eine definierte Länge aufweisen, zwischen die senkrecht aufgestellten Stützpfeiler **6**. Am unteren Ende der Stützpfeiler **6** sind höhennivellierbare Füße **91** angeordnet, die auf den Boden aufsetzen. Auf diese Weise lässt sich eine geschlossene Paneelfläche vor einem ansonsten unebenen oder unattraktiven Hintergrund errichten, die nach Wunsch mit Konsolen **2** bestückt werden kann.

30

In der Boden-Decken-Montage wird eine Bodenschiene **70** und eine Deckenschiene **71** vorgesehen, zwischen denen im definierten Achsabstand Stützpfeiler **6** stehen, auf welche die auf Länge zugeschnittenen Profile **1** aufgeschraubt sind (s. Figuren 11A und 11B). Die Paneelemente **3** werden hier ebenfalls mit-

tels daran abgebrachter Halteklammern 5 an das Profil 1 angehängt. Am unteren Ende der Stützpfeiler 6 sind wieder höhenverstellbare Füße 91 angeordnet, die auf den Boden aufsetzen. Auf einer unter den Stützpfeiler 6 angebrachten Bodenplatte 90 kann sich das eingehängte Paneelelement 3 abstützen. Ein Lochraster 701 in der Bodenschiene 70 und ein Schlitzraster 711 in der Deckenschiene 71 dienen der Einstellung des gewünschten Achsabstandes der aufgestellten Stützpfeiler 6. In die errichtete Paneelwand können verschieden konfigurierte Konsolen 2 eingehängt werden.

#### 10 Figuren 8A bis 9B

An der Basisleiste 17, auf der Profilrückseite 19 sind ein oder zwei Haken 8 mit einer nach unten weisenden Kralle befestigt. Diese Haken 8 lassen sich, je nach Bauart, in eine vorgesehene horizontale Wandschiene 7, die eine die Kralle aufnehmende Umbiegung 700 aufweist, einhängen. Entweder ist eine Wandschiene 7 angebracht (s. Figur 8A) oder man hat zwei Wandschienen 7 vorgesehen (s. Figur 9A). Hierbei können die Paneelelemente 3 oberhalb des Bodens enden oder bis zum Boden reichen und können bei guter Rückwandgüte auf Abstand angeordnet werden oder sind dicht zusammen positioniert.

#### 20 Figuren 12A bis 13D

Das einfachere Profil 1' der ersten Ausführungsform ist ein Hohlprofil von rechteckigem oder rundem Querschnitt. Der Eintrittsschlitz 120' liegt auf der Profilfrontseite 18' und das Schlitzraster 13' ist direkt auf der Profilrückseite 19' vorgesehen. Der Freiraum 14, den die Nasen 21 der in das Profil 1' eingehängten Konsolen 2 benötigen, liegt ausserhalb des Profils 1', quasi im Raum. Aus Gründen der Biegefestigkeit bei hohen Belastungen ist es angebracht, dass sich der Eintrittsschlitz 120' von unterhalb des oberen Endes eines Stangenabschnitts des Profils 1' bis vor das untere Ende des Stangenabschnitts erstreckt, als nicht an den Enden austritt. Auch dieses Profil 1' ist zum vertikalen Anordnen und zum Einhängen von herkömmlichen Konsolen 2 von der Profilfrontseite 18' vorgesehen. Die auf die Profilfrontseite 18' zulaufende Wandungen 11' – die von beiden Seiten kommende Rohrwandung –, bilden zwischen sich einen Kanal 12' mit einem Eintrittsschlitz 120'.

09.01.01

- 14 -

Das Schlitzraster 13' besteht wiederum aus systematisch angeordneten Schlitz-  
zen 130'; zur Aufnahme der Einhängen 21 eingehängter Konsolen 2. Der  
Eintrittsschlitz 120' ist zumindest im wesentlichen vertikal durchgängig, vorzugs-  
weise ohne Unterbrechung konfiguriert. Zur Verminderung des Lichteinfalls und  
5 der Reflektion sowie zur seitlichen Stützung der Steckplatte 20 eingehängter  
Konsolen 2, weist der Eintrittsschlitz 120' eine Breite auf, die erneut im Prinzip  
dem einfachen oder doppelten Dickenmass der Steckplatte 20 beträgt, während  
sich der Kanal 12' intern über das Mass des Eintrittsschlitzes 120' hinaus ver-  
breitert. Entsprechend der Konzeption, ob einreihiges oder doppelreihiges Ein-  
10 hängen von Konsolen 2 möglich sein soll, sind die Breite des Eintrittsschlitzes  
120' und des Schlitzrasters 13' bemessen.

DE 20100181U1



Schutzansprüche

1. Profil (1,1') zum vertikalen Anordnen und zum Einhängen von herkömmlichen Konsolen (2) von der Profilfrontseite (18,18'), mit:

- a) auf die Profilfrontseite (18,18') zulaufenden Wandungen (11,11'), die zwischen sich einen Kanal (12,12') mit einem Eintrittsschlitz (120,120') bilden; und
- b) einem Schlitzraster (13,13') mit systematisch angeordneten Schlitzen (130,130'), zur Aufnahme der Einhängenasen (21) eingehängter Konsolen (2); wobei
- c) hinter dem Schlitzraster (13,13') Freiraum (14,14') vorhanden ist, in den die Einhängenasen (21) der eingesteckten Konsolen (2) hineinragen, dadurch gekennzeichnet, dass
- d) der Eintrittsschlitz (120,120') zumindest im wesentlichen vertikal durchgängig ist;
- e) das Schlitzraster (13,13') hinter der Profilfrontseite (18,18') liegt; und
- f) zur Verminderung des Lichteinfalls und der Reflektion sowie zur seitlichen Stützung der Steckplatte (20) der einzuhängenden Konsolen (2), der Eintrittsschlitz (120,120') eine Breite aufweist, die im Prinzip dem einfachen oder doppelten Dickenmass der Steckplatte (20) beträgt, während sich der Kanal (12,12') intern über das Mass des Eintrittsschlitzes (120,120') hinaus verbreitert; wobei
- g) der Eintrittsschlitz (120,120') das einfache Dickenmass der Steckplatte (20) hat, wenn vorgesehen ist, in den Eintrittsschlitz (120,120') auf dem jeweiligen Höhenniveau nur eine Konsole (2) einzuhängen; und
- h) der Eintrittsschlitz (120,120') das doppelte Dickenmass der Steckplatte (20) hat, wenn vorgesehen ist, in den Eintrittsschlitz (120,120') auf dem jeweiligen Höhenniveau bis zu zwei Konsolen (2) nebeneinander liegend einzuhängen.

2. Profil (1') nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) das Profil (1') ein Hohlprofil von rechteckigem oder rundem Querschnitt ist;
- b) der Eintrittsschlitz (120') auf der Profilfrontseite (18') liegt;



- c) das Schlitzraster (13') auf der Profilrückseite (19') liegt; und
- d) der Freiraum (14') ausserhalb des Profils (1') liegt.

3. Profil (1') nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass  
5 sich der Eintrittsschlitz (120') von unterhalb des oberen Endes eines Stangenabschnitts des Profils (1') bis vor das untere Ende des Stangenabschnitts erstreckt.

4. Profil (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
- 10 a) es zum vertikalen Einsetzen in Paneelelemente (3) und zum Einhängen von Konsolen (2) von der Paneelfrontseite (30), nach der sich die Profilfrontseite (18) im eingesetzten Zustand richtet, vorgesehen ist, und aufweist:
  - b) zwei seitliche Anschlagleisten (10), welche in der Ebene der das Profil (1) umgebenden Paneelelemente (3) liegen und zum Aufliegen der Paneelrückseiten (31) bestimmt sind;
  - 15 c) zwei zueinander beabstandete Wandungen (11), die sich senkrecht zu den Anschlagleisten (10) nach vorn zur Profilfrontseite (18) erstrecken und zwischen sich den Kanal (12) mit dem Eintrittsschlitz (120) bilden;
  - d) das zwischen den beiden Wandungen (11) liegende Schlitzraster (13) mit  
20 den systematisch angeordneten Schlitzfenstern (130), zum Einhängen der Konsolen (2); und
  - e) den zwischen dem Schlitzraster (13) und der Profilrückseite (19) liegenden Freiraum (14) zur Aufnahme der Einhängenassen (21) der eingesteckten Konsolen (2).

25

5. Profil (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass
- a) der Eintrittsschlitz (120) mittels von den Vorderkanten der beiden Wandungen (11) auf den Eintrittsschlitz (120) abgewinkelt zulaufenden Schutzkanten (121) verengt ist;
  - 30 b) das Schlitzraster (13) in einem Mittelsteg (15) zwischen den Wandungen (11) angeordnet ist; und
  - c) symmetrische Schrägflächen (122) an den Wandungen (11), innerlich des Kanals (12), vor dem Mittelsteg (15), als trichterförmige Zuführung der

Steckplatten (20) der einzuhängenden Konsolen (2) den Kanal (12) verengen und der Lichtableitung dienen.

6. Profil (1) nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass

- 5 a) die Anschlagleisten (10) systematische Freischnitte (100) aufweisen, wodurch Lappensegmente (101) entstehen; und
- b) die Lappensegmente (101) als Auflage der Paneelrückseite (31) und zur Halterung der angefügten Paneelelemente (3) dienen.

10 7. Profil (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) die Lappensegmente (101) entweder zum direkten Befestigen eines oder mehrerer Paneelelemente (3) mittels Fixierorganen, vorzugsweise Schrauben (4), die von der Paneelrückseite (1) eingebracht werden, bestimmt sind; oder
- 15 b) die Lappensegmente (101) dienen zum indirekten Befestigen der Paneelelemente (3) mittels an der Paneelrückseite (31) angebrachten Halteklammern (5); wobei
- c) die Halteklammern (5) von der Paneelrückseite (31) abstehende Zungen (51) aufweisen, die, beim Einhängen der Paneelelemente (3) an das Profil, (3) zum Durchschieben durch die Freischnitte (100) und nach Absenken der
- 20 Paneelelemente (3) zum Hintergreifen der Lappensegmente (101) bestimmt sind.

8. Profil (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass

- 25 a) zum Eingriff der Schrauben (4) zumindest bestimmte Lappensegmente (101) mit einer Durchgangsbohrung (102) versehen sind;
- b) die Halteklammer (5) von U-förmiger Gestalt ist und einen Vertikalschenkel (50) sowie oben und unten je eine horizontal abgehende Zunge (51) besitzt;
- c) die Halteklammer (5) zum Anbringen nahe an der dem Profil (1) zugewendeten Paneelkante (32), mit den hierauf weisenden Zungen (51) bestimmt
- 30 ist;
- d) die Freischnitte (100) und Lappensegmente (101) so komplementär zu den Zungen (51) bemessen und zueinander beabstandet sind, dass beim Einhängen des Paneelelements (3) beide Zungen (51) zwei Freischnitte (100)

durchfahren und nach Absenken des Paneelelements (3) beide Zungen (51) hinter zwei Lappensegmenten (101) zu liegen kommen; und

- e) die Halteklammer (5) vorzugsweise mittels Schrauben (52) auf der Paneelrückseite (31) befestigt ist.

5

9. Profil (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) die Anschlagleisten (10) entsprechend der gesamten einheitlichen oder lokalen Materialdicke der Paneelelemente (3) zur Ebene der Schutzkanten (121) des Profils (1) soweit zurückgesetzt sind, dass bei angefügten Paneelelementen (3) die Paneelfrontseite (30) mit den Schutzkanten (121) im Prinzip bündig abschliesst;
- b) zwischen beiden Anschlagleisten (10) und der jeweils benachbarten Wandung (11) ein zurückgesetzter Schraubkanal (16) mit Durchgangsbohrungen (170) in einer Basisleiste (17) liegt, welche die Profiltrückseite (19) bildet; und
- c) die Basisleiste (17) zum Anmontieren des Profils (1) an einer Tragstruktur, wie einer Rückwand oder einem Stützpfeiler (6), oder zum Befestigen eines Hakens (8) bestimmt ist; wobei
- d) sich das Profil (1) mittels des Hakens (8) in eine horizontal angeordnete Wandschiene (7) einhängen lässt.

10

15

20

25

30

10. Profil (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) die lokal benötigte Materialdicke der Paneelelemente (3) im Bereich der Anschlagleisten (10) der gesamten einheitlichen Materialdicke der Paneelelemente (3) entspricht oder durch Materialabtrag oder durch Materialeinfügung hergestellt wird; und
- b) die Ebene der Schutzkanten (121) vorzugsweise mit einem Überstand über die Paneelfrontseite (30) kalkuliert wird, um bei Toleranzen das Vorstehen der Paneelkanten (32), über die Schutzkanten (121) hinaus, zu vermeiden.

11. Profil (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) die Lappensegmente (101) an den Anschlagleisten (10) frei seitlich nach aussen ragen;
- b) die Anschlagleisten (10) und die Basisleiste (17) in zueinander parallelen Ebenen liegen;
- 5 c) der Mittelsteg (15) mit dem Schlitzraster (13) etwa in der Ebene der Anschlagleisten (10) liegt; und
- d) der Freiraum (14) sich zwischen dem Mittelsteg (15) und der Basisleiste (17) befindet.

10 12. Profil (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) der Freiraum (14) sich in die Basisleiste (17) hinein erstreckt und nach aussen offen ist;
- b) der Freiraum (14) am oberen und unteren Ende eines Stückes des Profils (1) als axiale Mündungen (140) austritt; und
- 15 c) die Mündungen (140) für Montagezwecke nutzbar sind.

13. Profil (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass dieses insbesondere in folgenden Aufbauten verwendet wird, in:

- a) in einem Paneelelement (3) in eine Nut (33) eingesetzt und mittels Schrauben (4) durch die Lappensegmente (101) mit der Paneelrückseite (31) verschraubt;
- 20 b) zwischen Paneelelemente (3) eingefügt, die mittels daran befestigter Halteklammern (5) in das Profil (1) hinter die Lappensegmente (101) eingehängt sind;
- 25 c) in einem Paneelelement (3) in eine Nut (33) eingesetzt und mittels Schrauben (4) durch die Lappensegmente (101) mit der Paneelrückseite (31) verschraubt, wobei an der Basisleiste (17) zumindest ein Haken (8) fixiert ist, um das Paneelelement (3) als Ganzes in zumindest eine horizontal angeordnete Wandschiene (7) einzuhängen;
- 30 d) als Wandmontage auf im Raster an einer rückseitigen Tragstruktur angebrachten Stützpfosten (6) aufgeschraubt, wobei die Paneelelemente (3) mittels daran angebrachter Halteklammern (5) an das Profil (1) eingehängt sind; und

- e) als Boden-Decken-Montage mit einer Bodenschiene (70) und einer Deckenschiene (71), zwischen denen im Raster Stützpfosten (6) stehen, auf welche die Profile (1) aufgeschraubt sind, wobei die Paneelelemente (3) ebenfalls mittels daran abgebrachter Halteklammern (5) an das Profil (1) angehängt werden.
- 5

14. Profil (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass es als Aluminium-Strangprofil vorliegt.

08.01.01

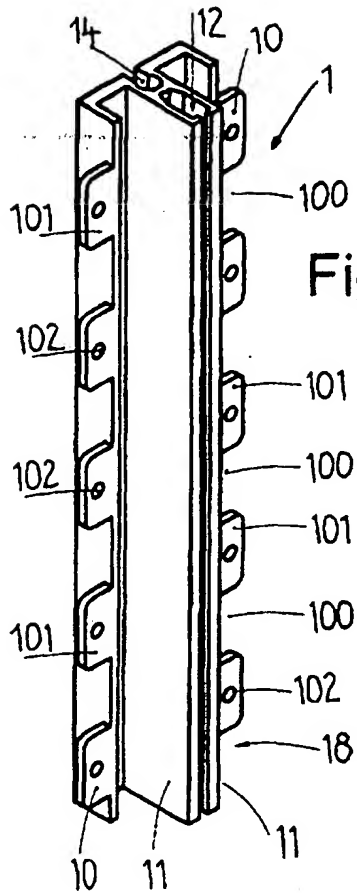


Fig. 1A

1/20

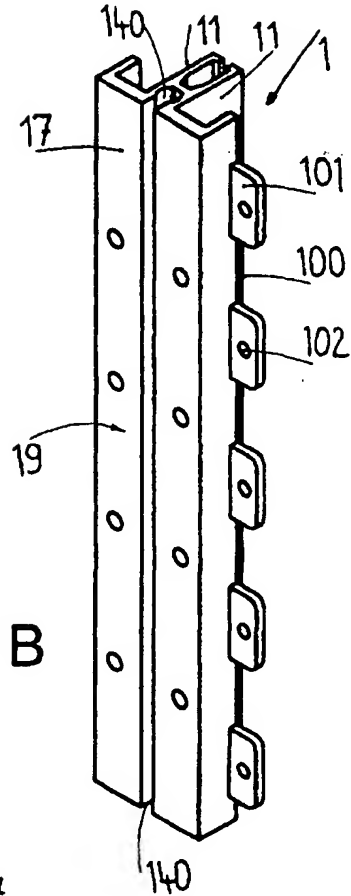


Fig. 1B

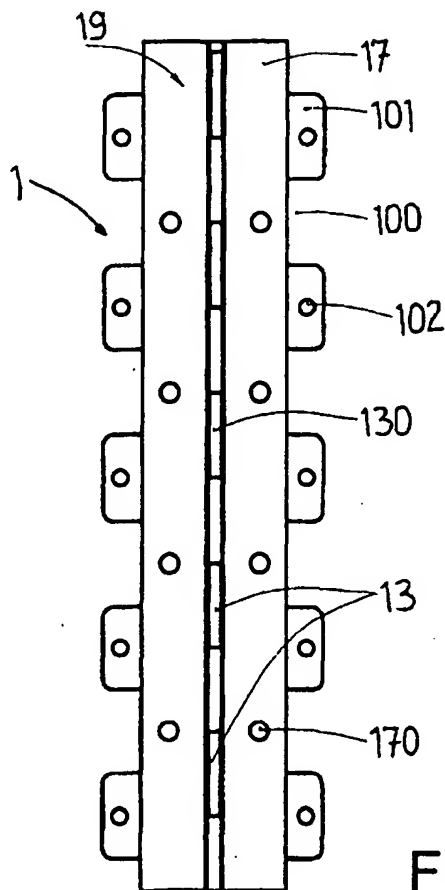
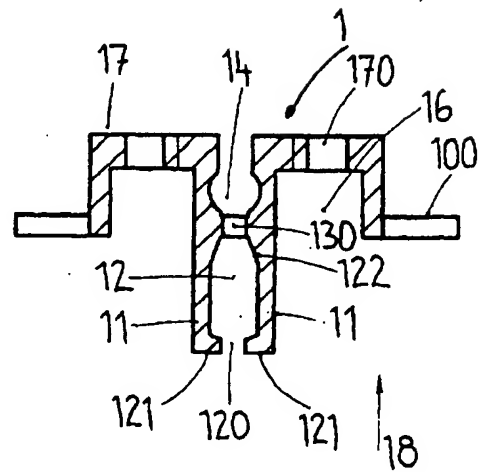
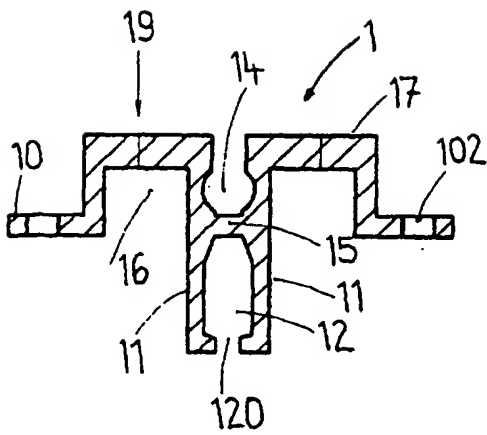
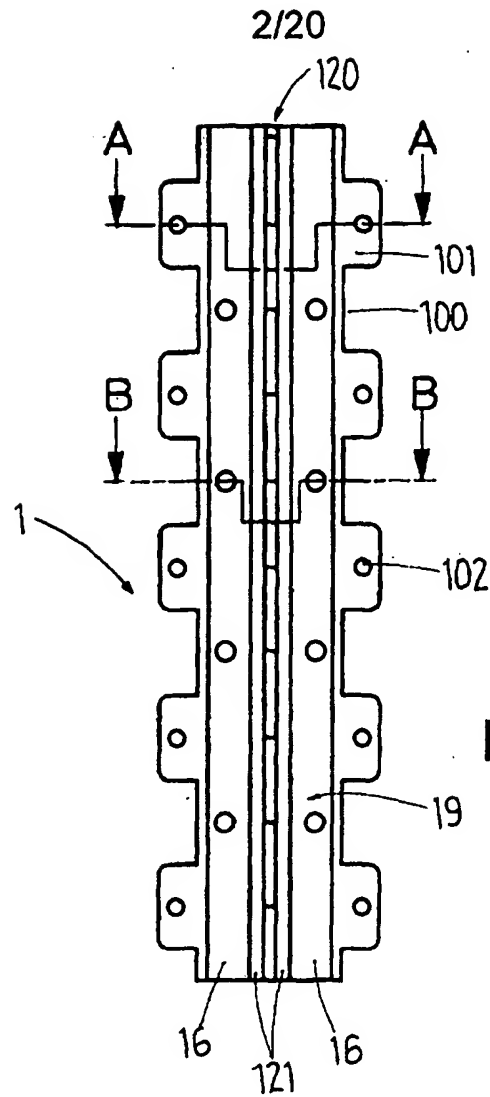


Fig. 1C

DE 201 00 181 01





08.01.01

3/20

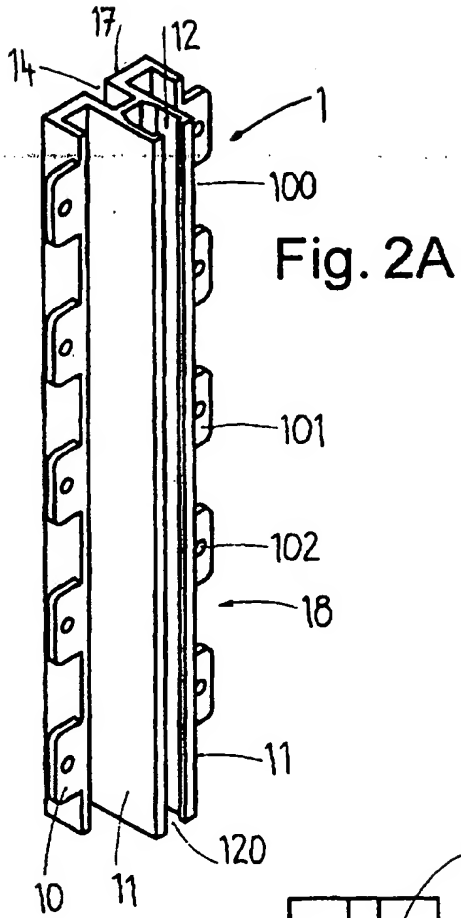


Fig. 2A

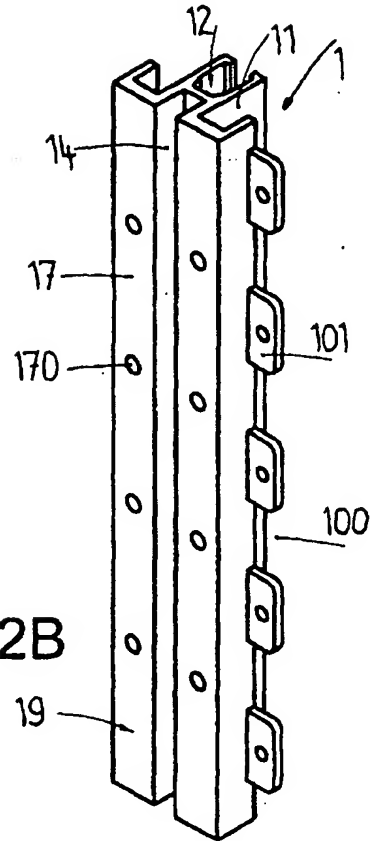


Fig. 2B

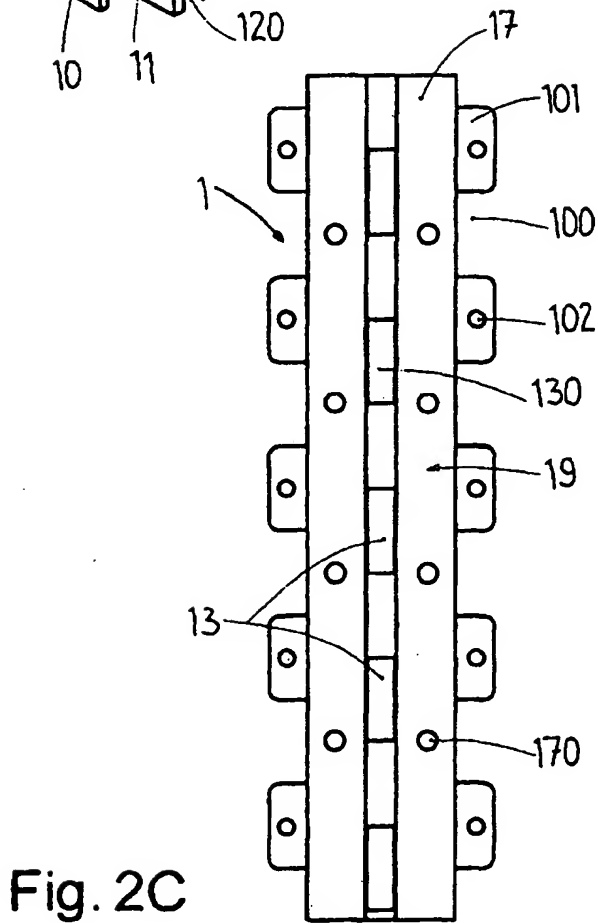


Fig. 2C

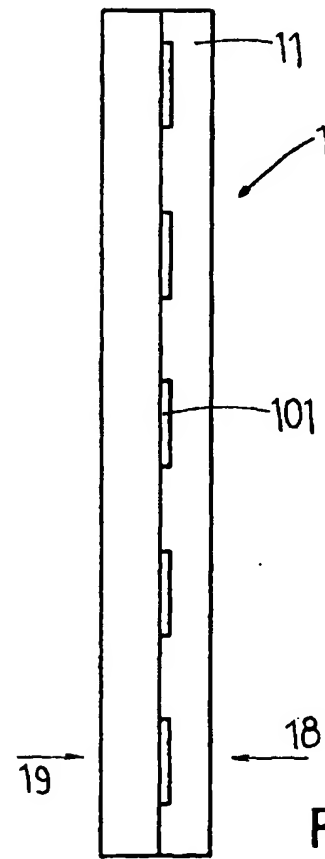


Fig. 2D

DE 201 00 181 01

X



4/20

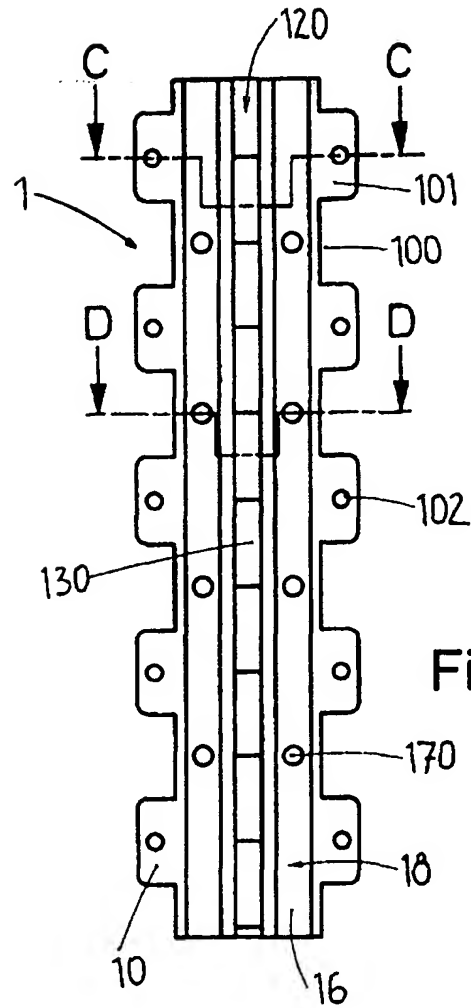


Fig. 2E

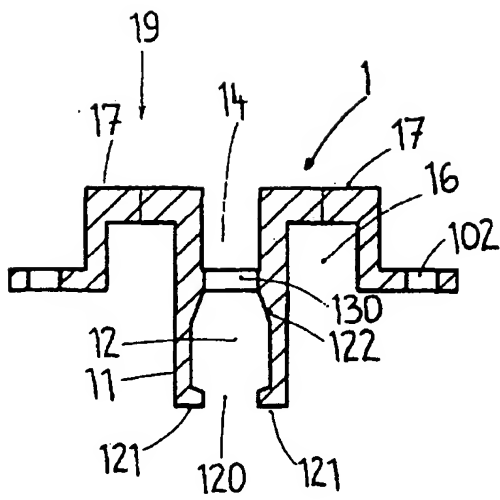


Fig. 2F

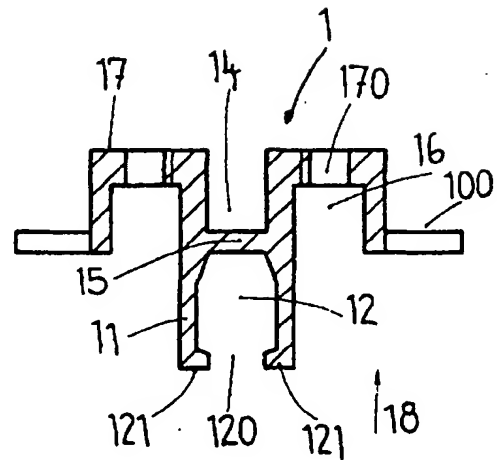


Fig. 2G



08.01.01

5/20

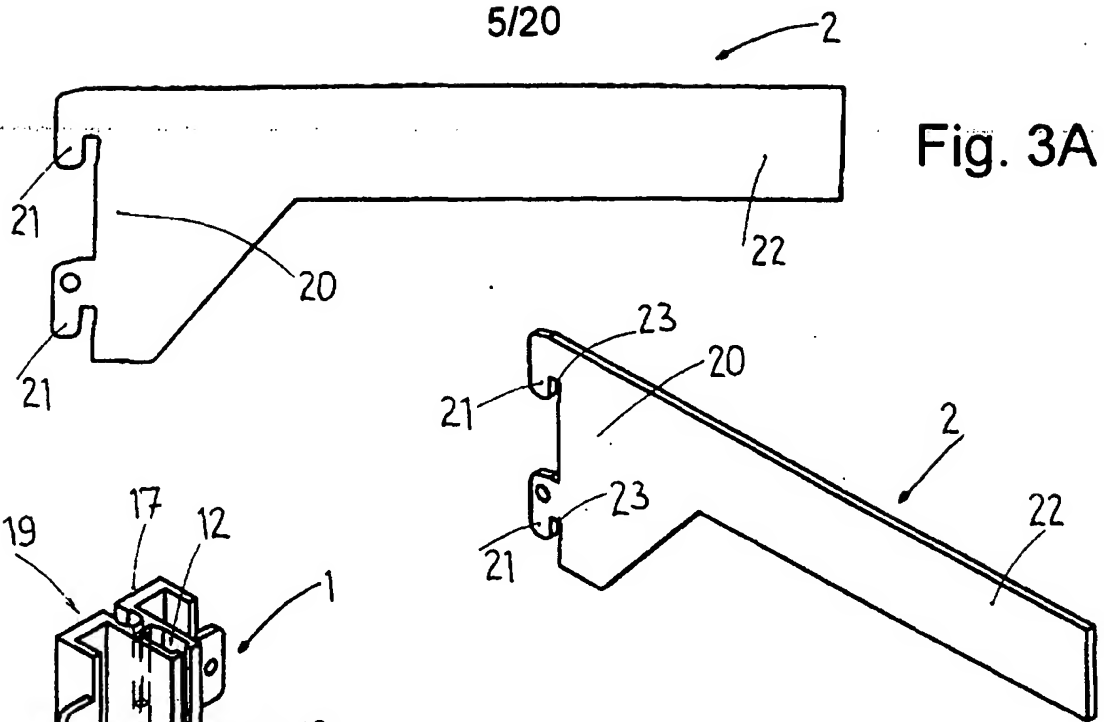


Fig. 3A

Fig. 3B

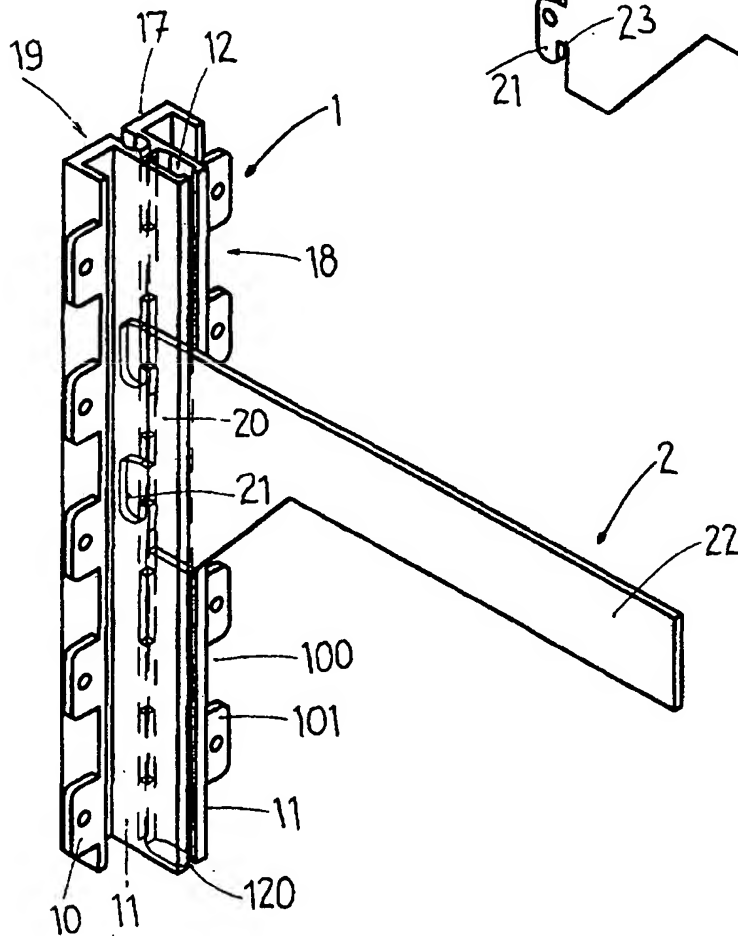


Fig. 4A

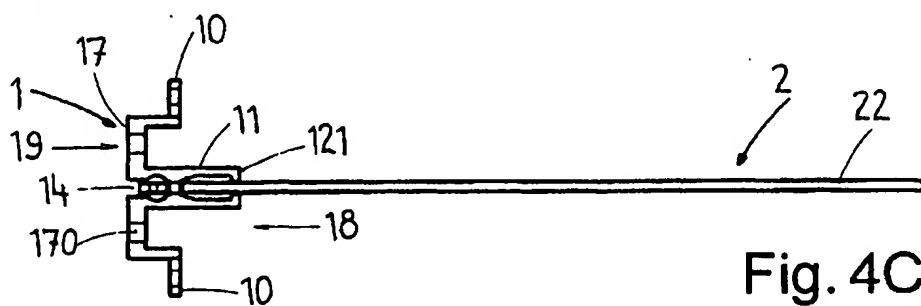


Fig. 4C

DE 20100 181 U1



08.01.01

6/20

Fig. 4B

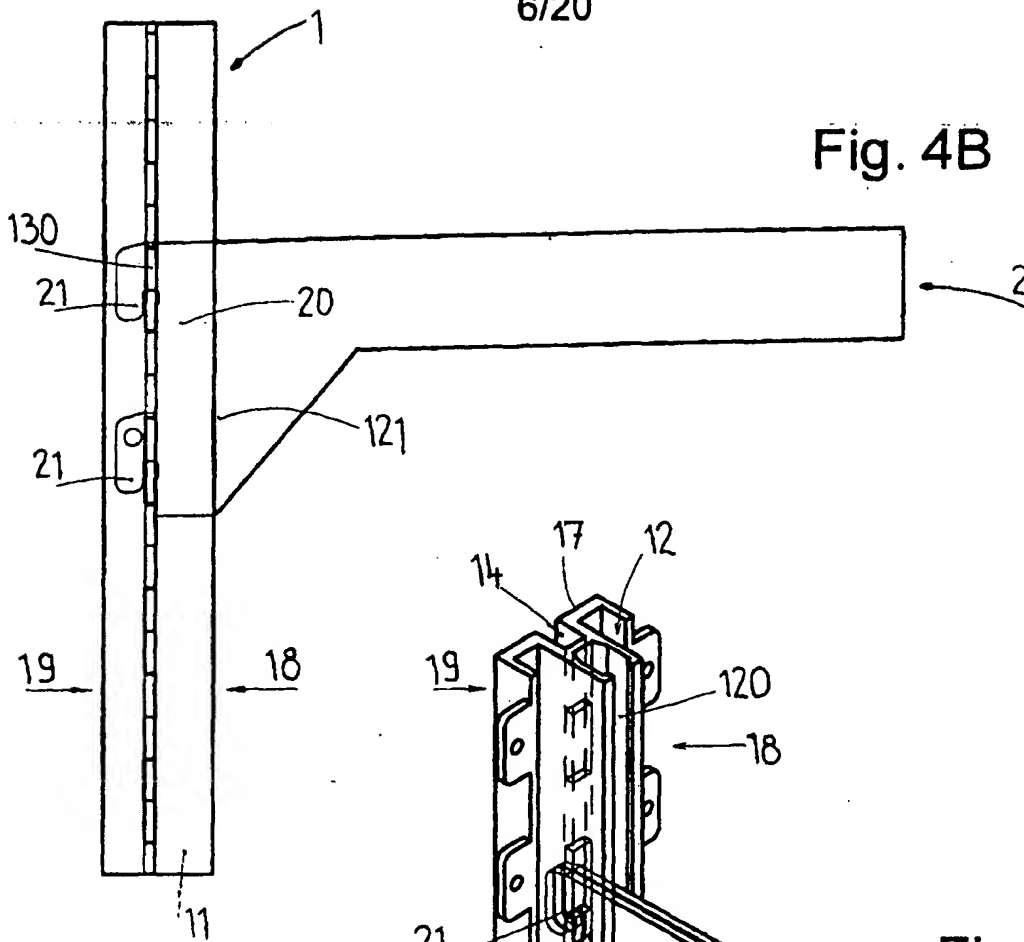


Fig. 5A

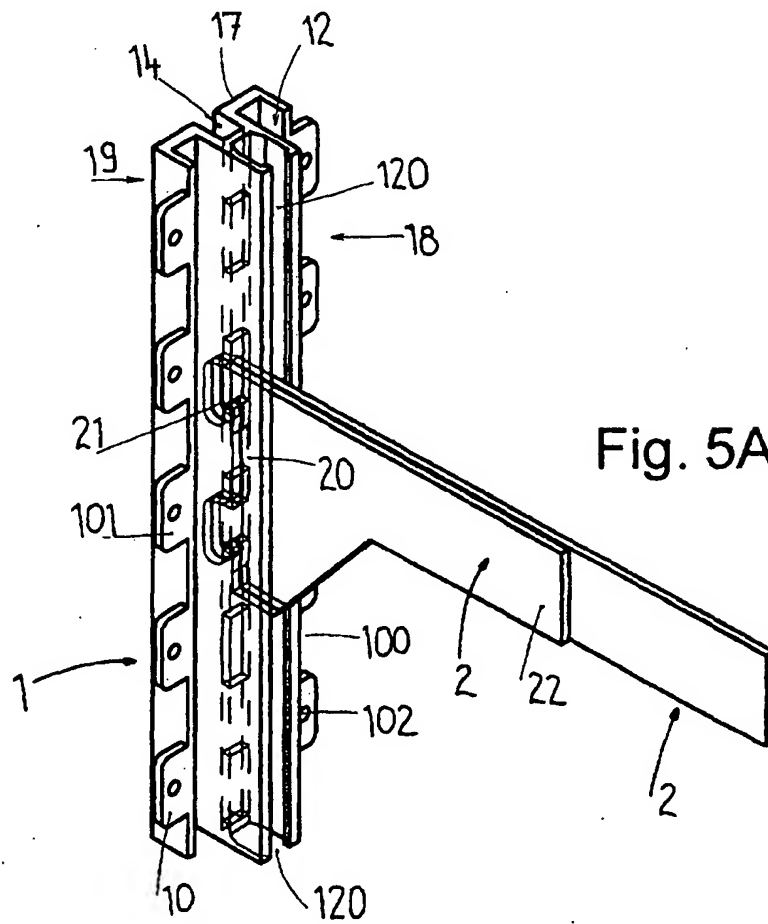
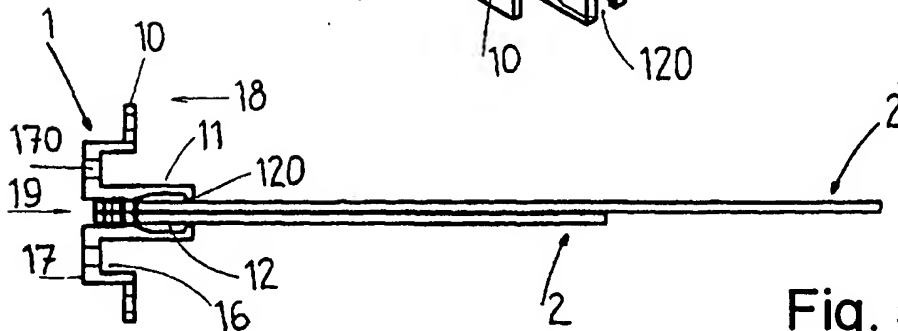


Fig. 5C



DE 201 00 181 U1



05.01.01

7/20

Fig. 5B

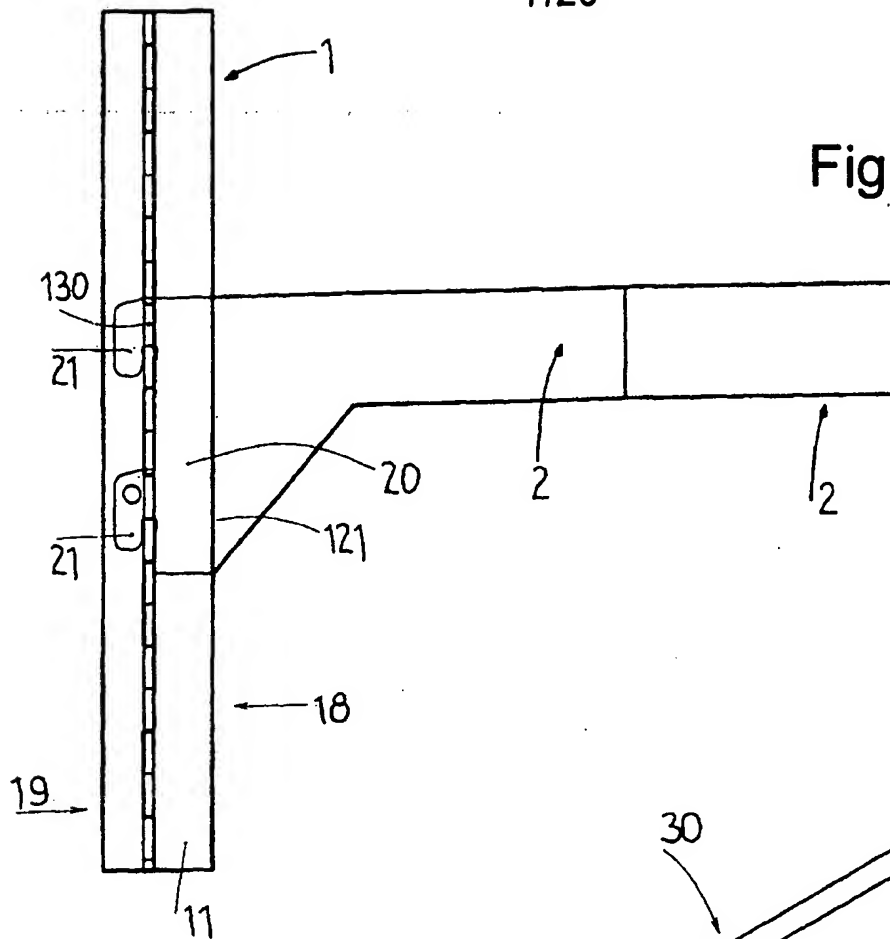
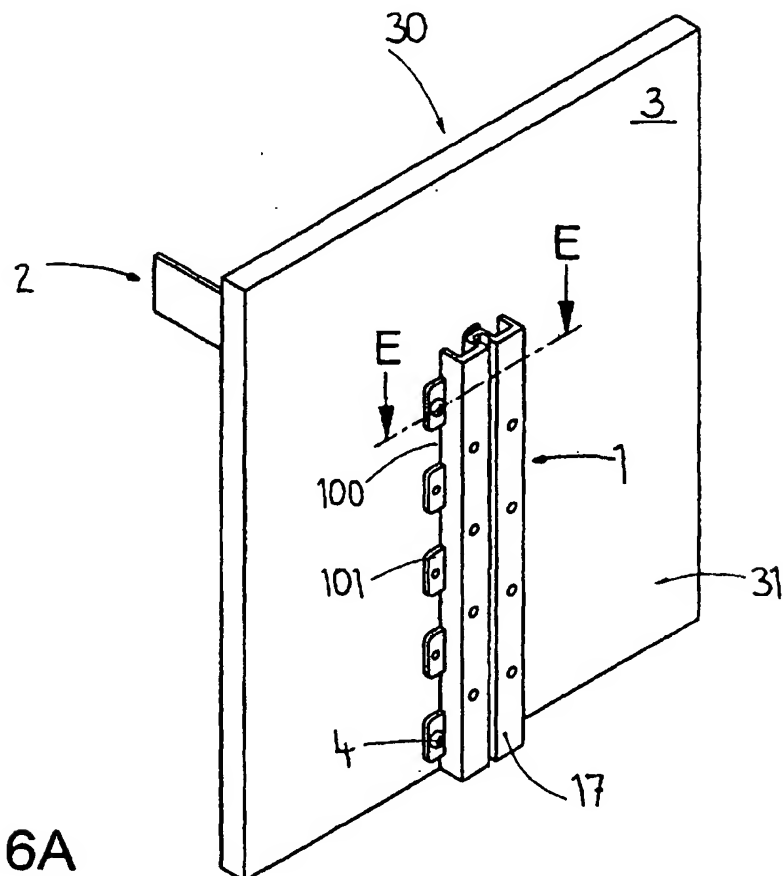


Fig. 6A



DE 20100 181 U1

X

06.01.01

8/20

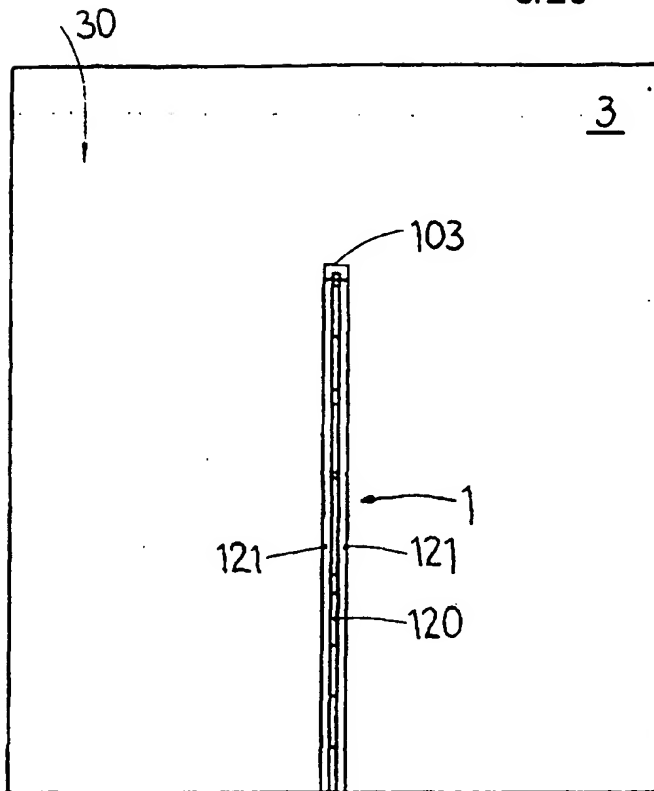


Fig. 6B

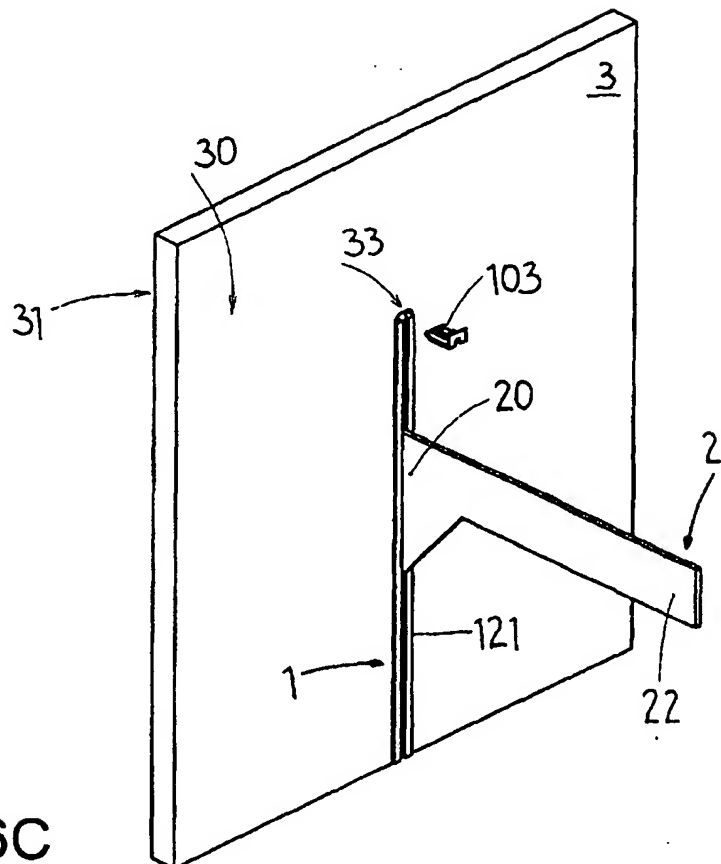


Fig. 6C

DE 201 00 181 U1

X



05.01.01

10/20

Fig. 7A

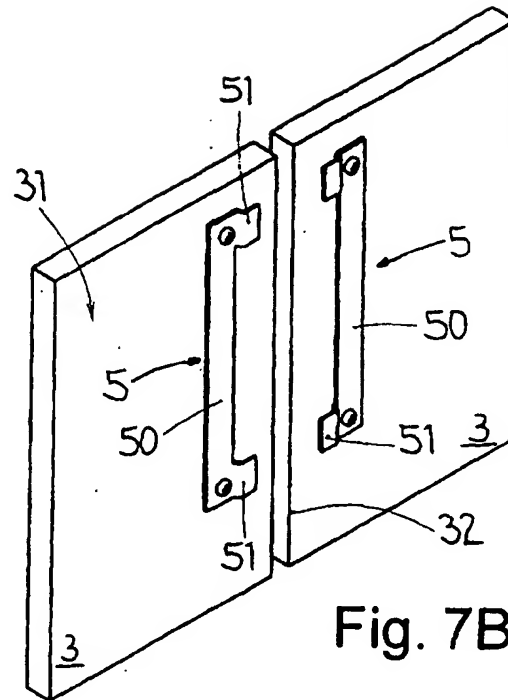
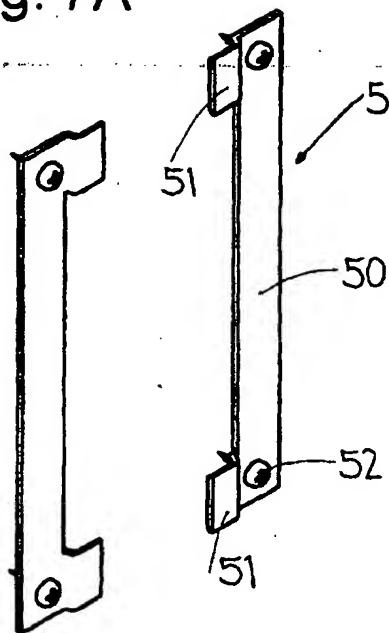


Fig. 7B

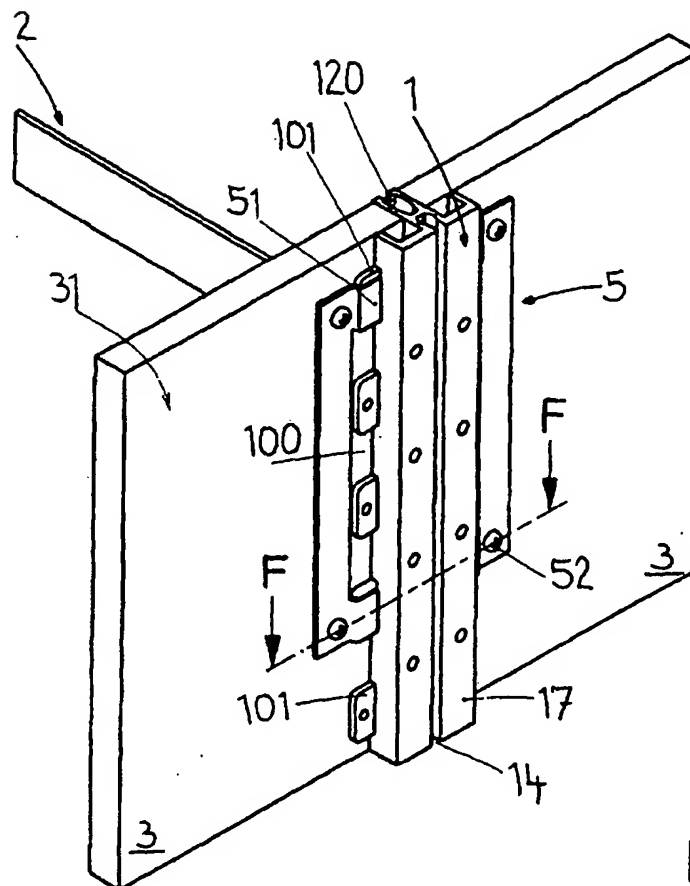


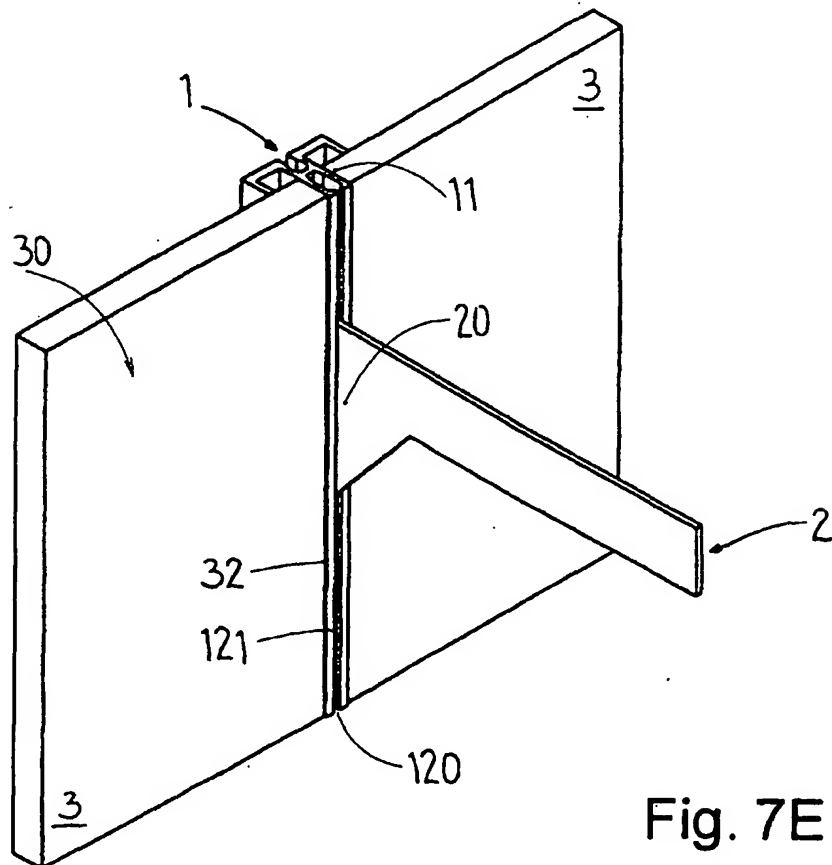
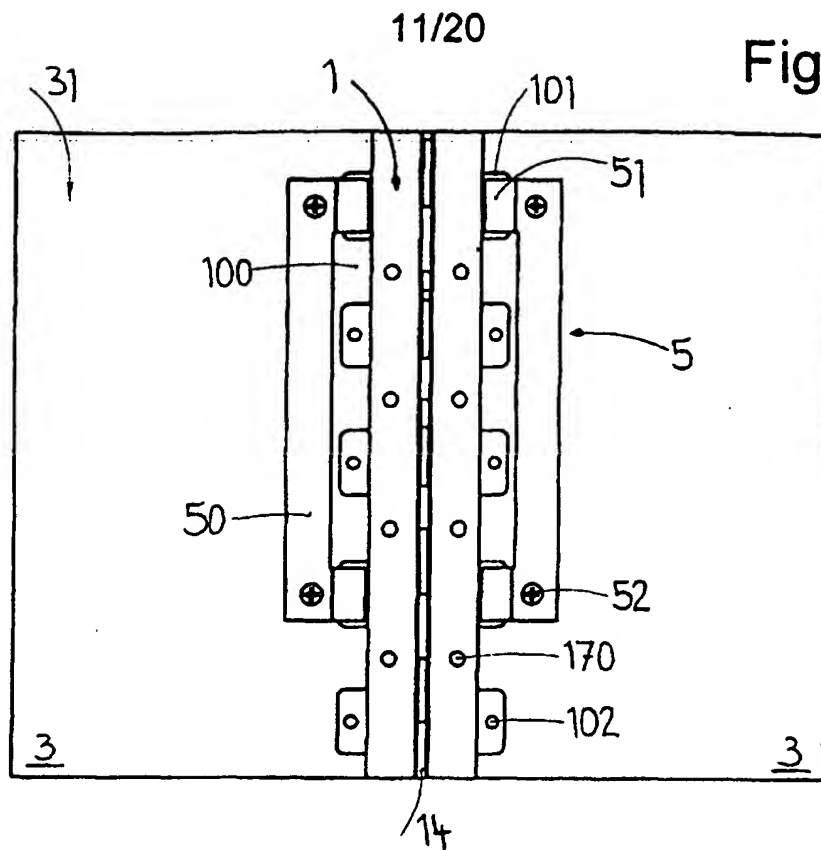
Fig. 7C

DE 20100 181 U1



05-01-01

Fig. 7D



**Fig. 7E**

DE 201 00 181 01





08.01.01

12/20

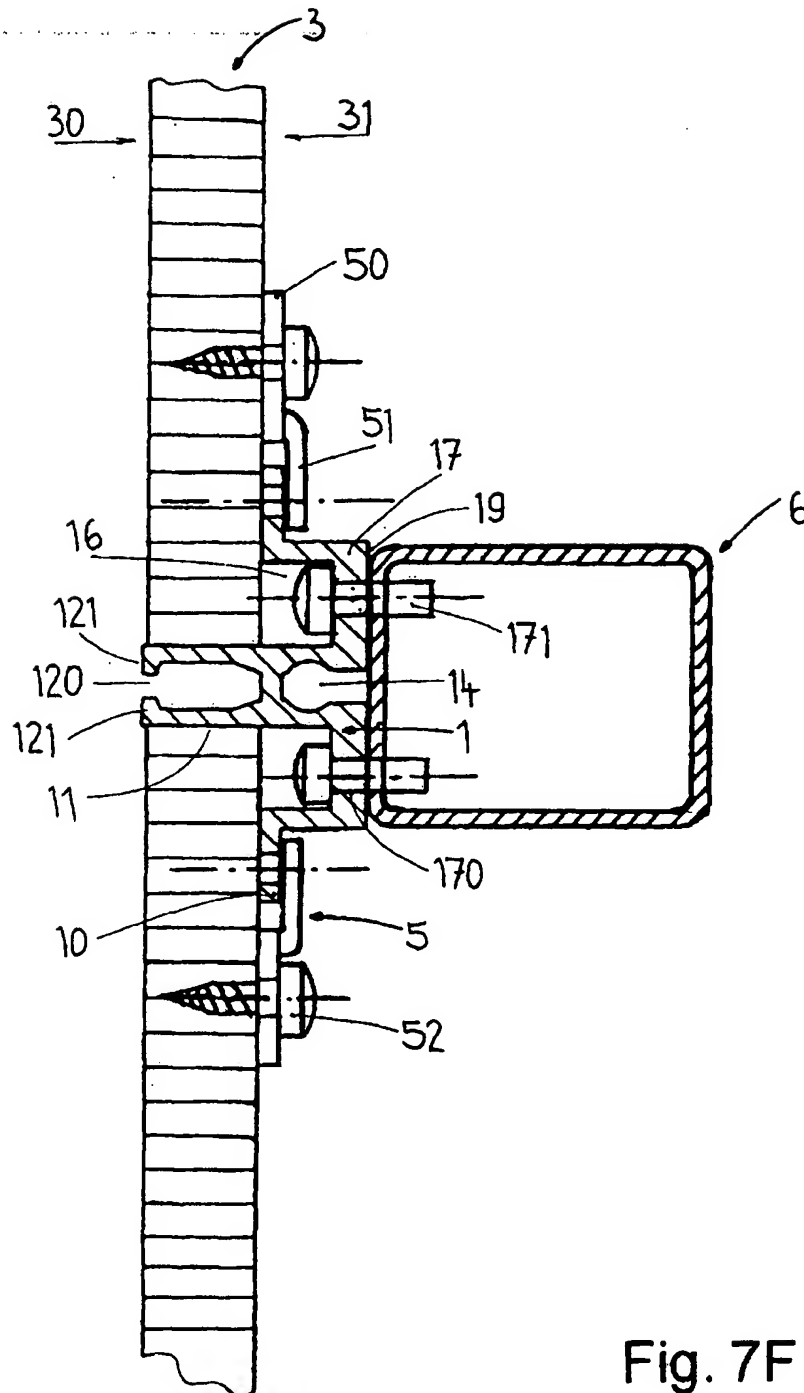


Fig. 7F

DE 201 00 181 U1

X

06.01.01

13/20

Fig. 8A

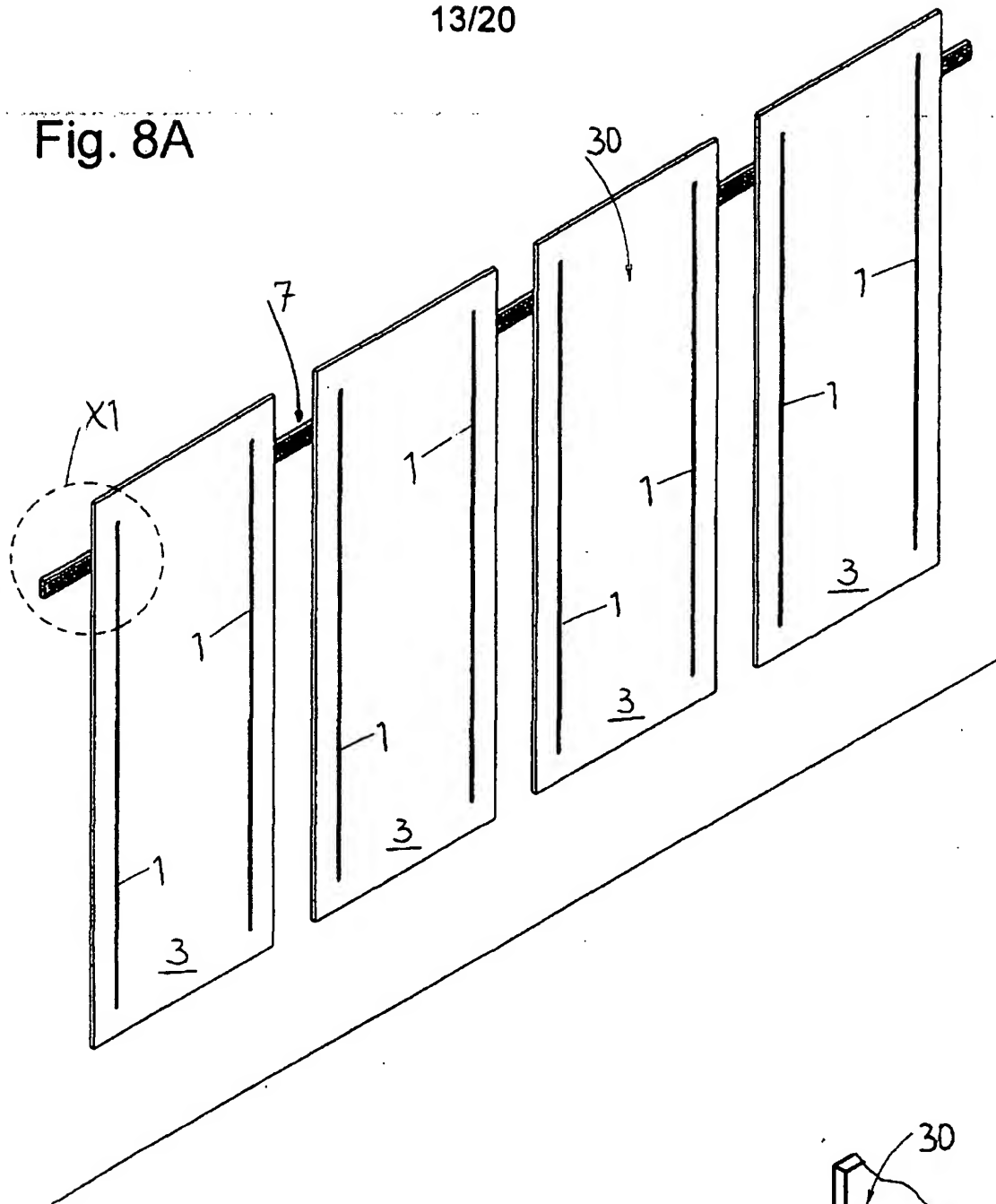
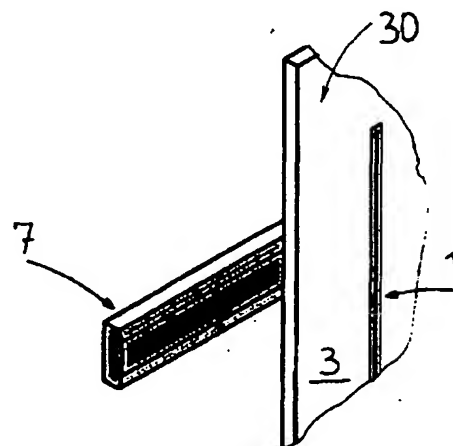


Fig. 8B



DE 201 00 181 01

X

06.01.01

14/20

Fig. 9A

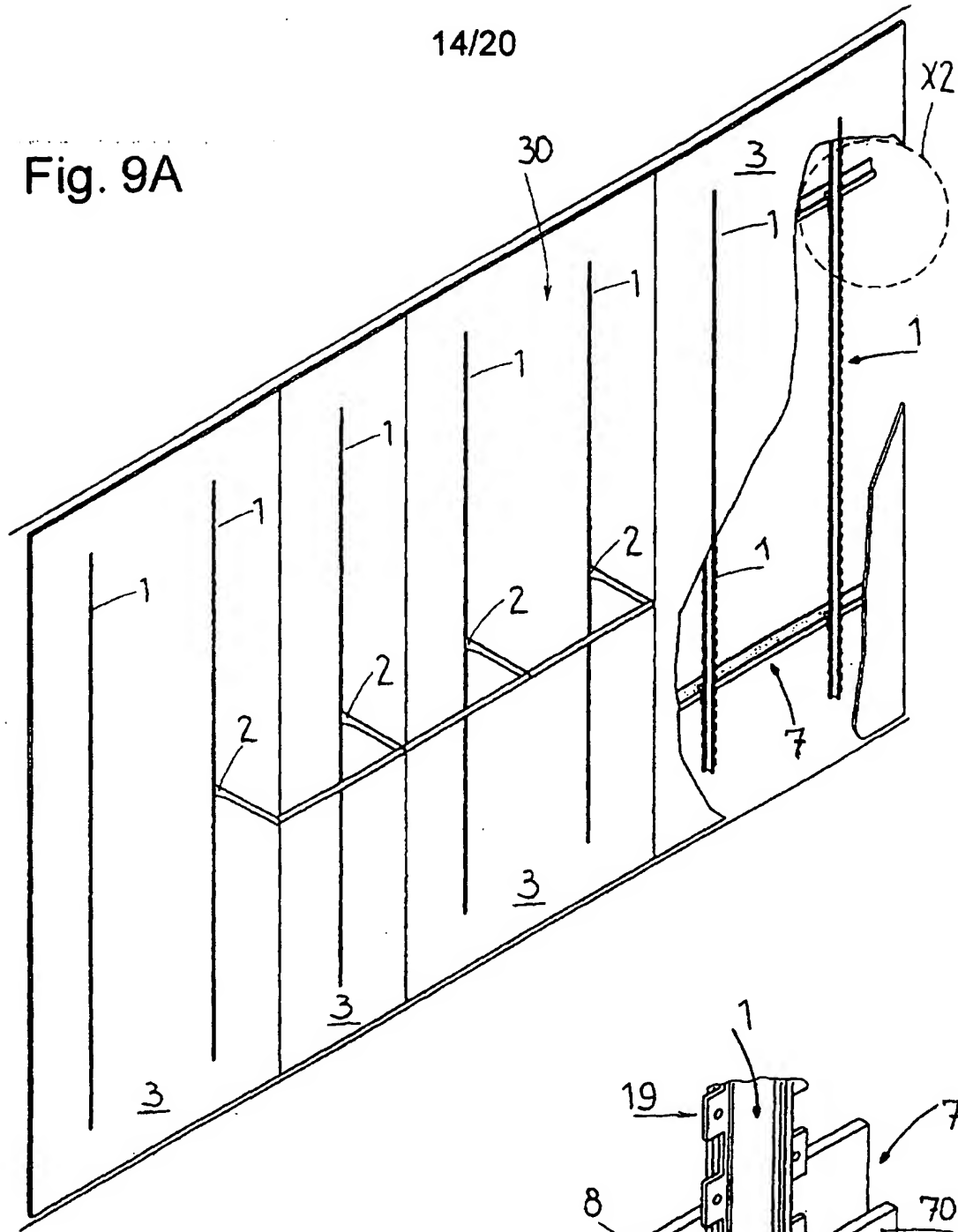
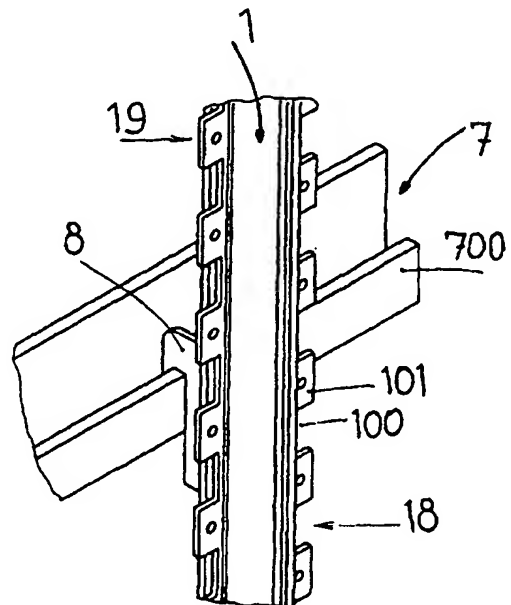


Fig. 9B



DE 20100 181 U1

X

06.01.01

15/20

Fig. 10A

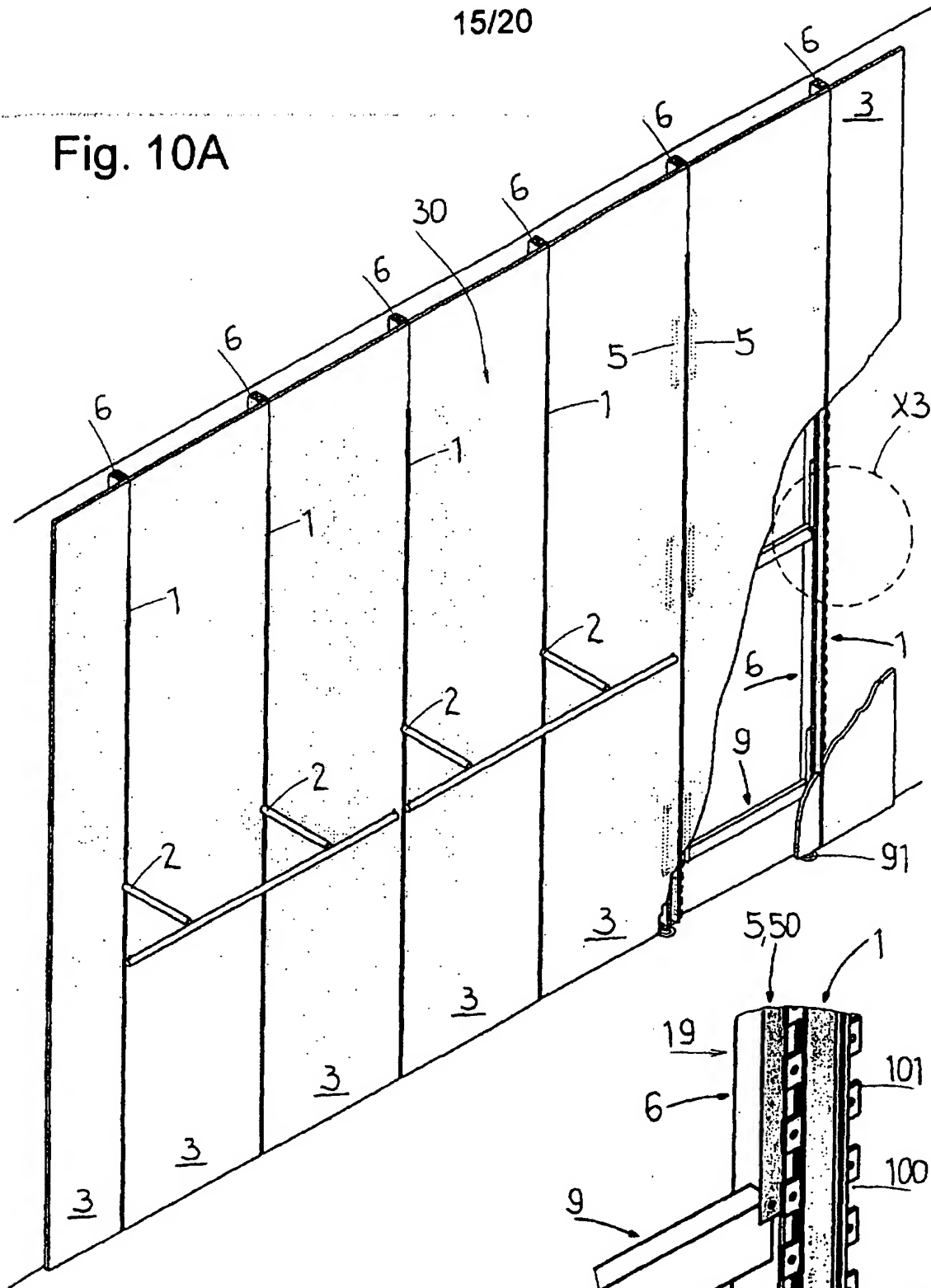
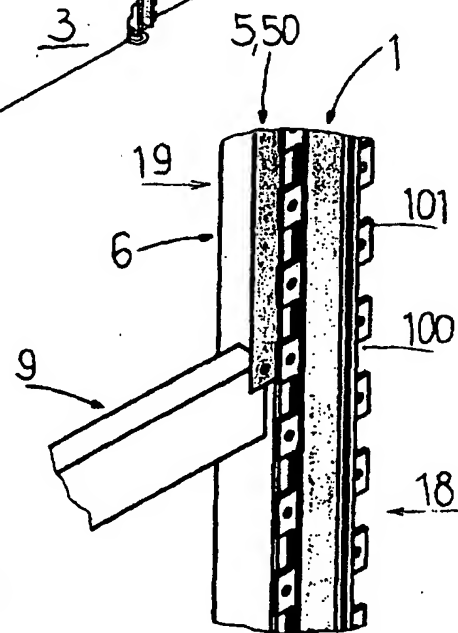


Fig. 10B



DE 20100 181 U1

X

06.01.01

16/20

Fig. 11A

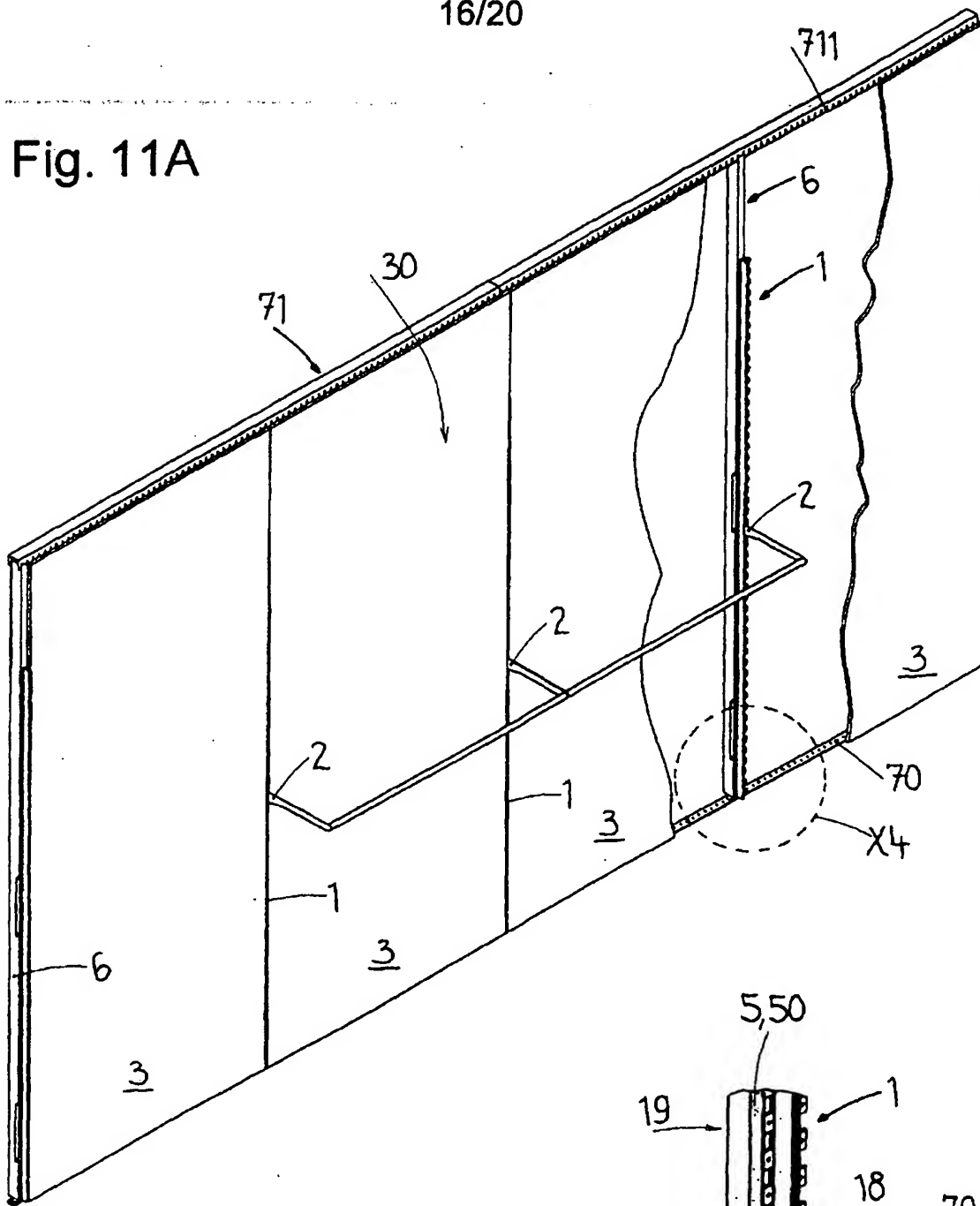
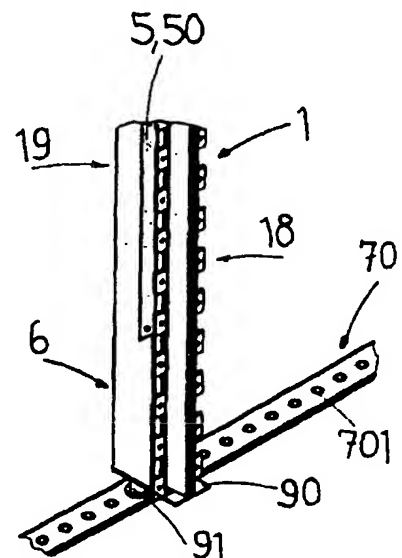


Fig. 11B



DE 20100 181 01

X

08.01.01

17/20

Fig. 12A

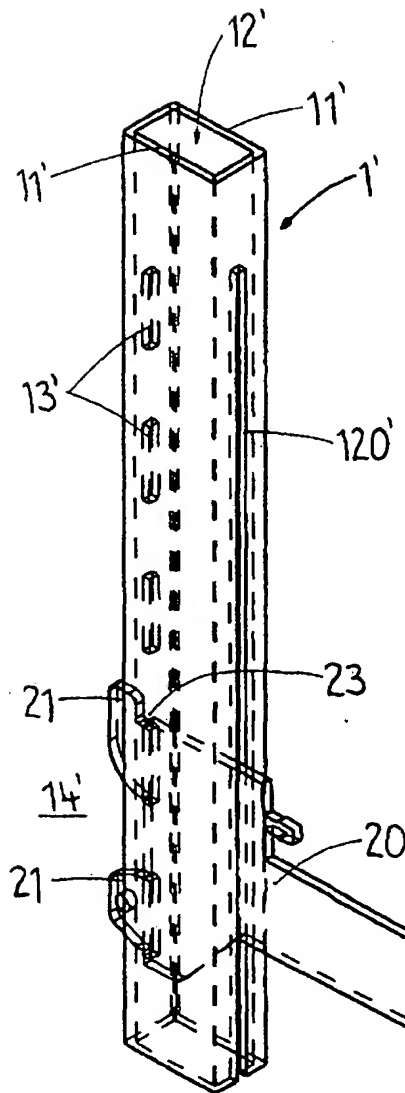
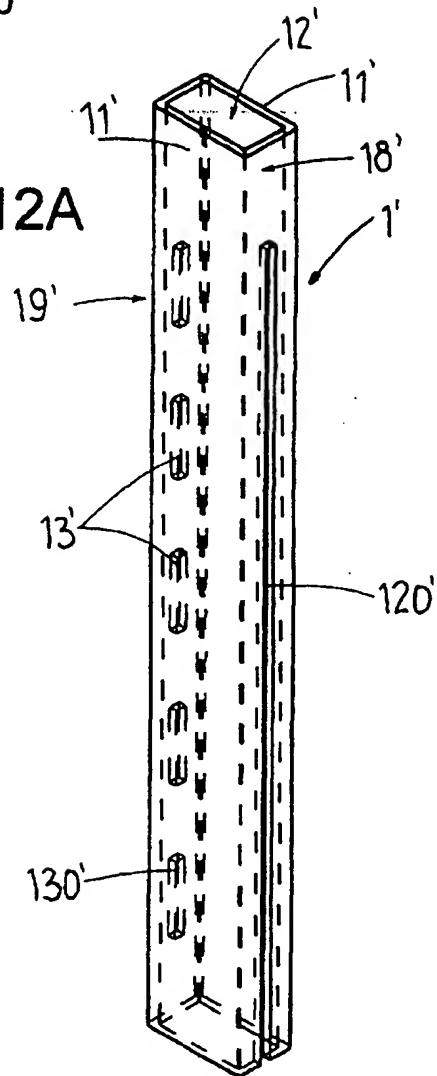


Fig. 12B

DE 201 00 181 01

X

05.01.01

18/20

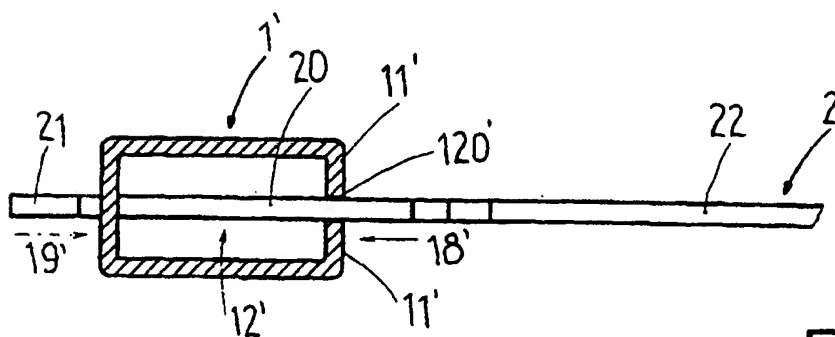
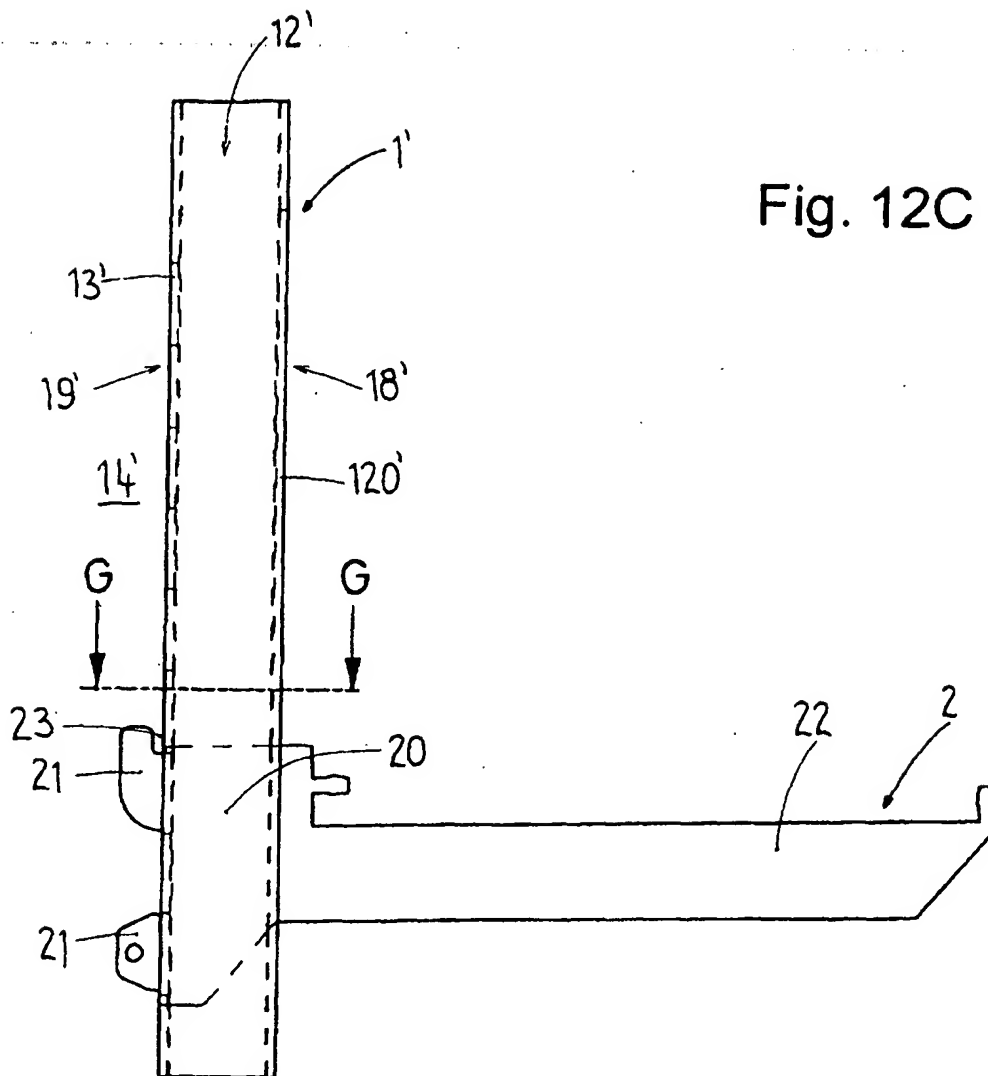


Fig. 12D

DE 201 00 181 01

X

06.01.01

19/20

Fig. 13A

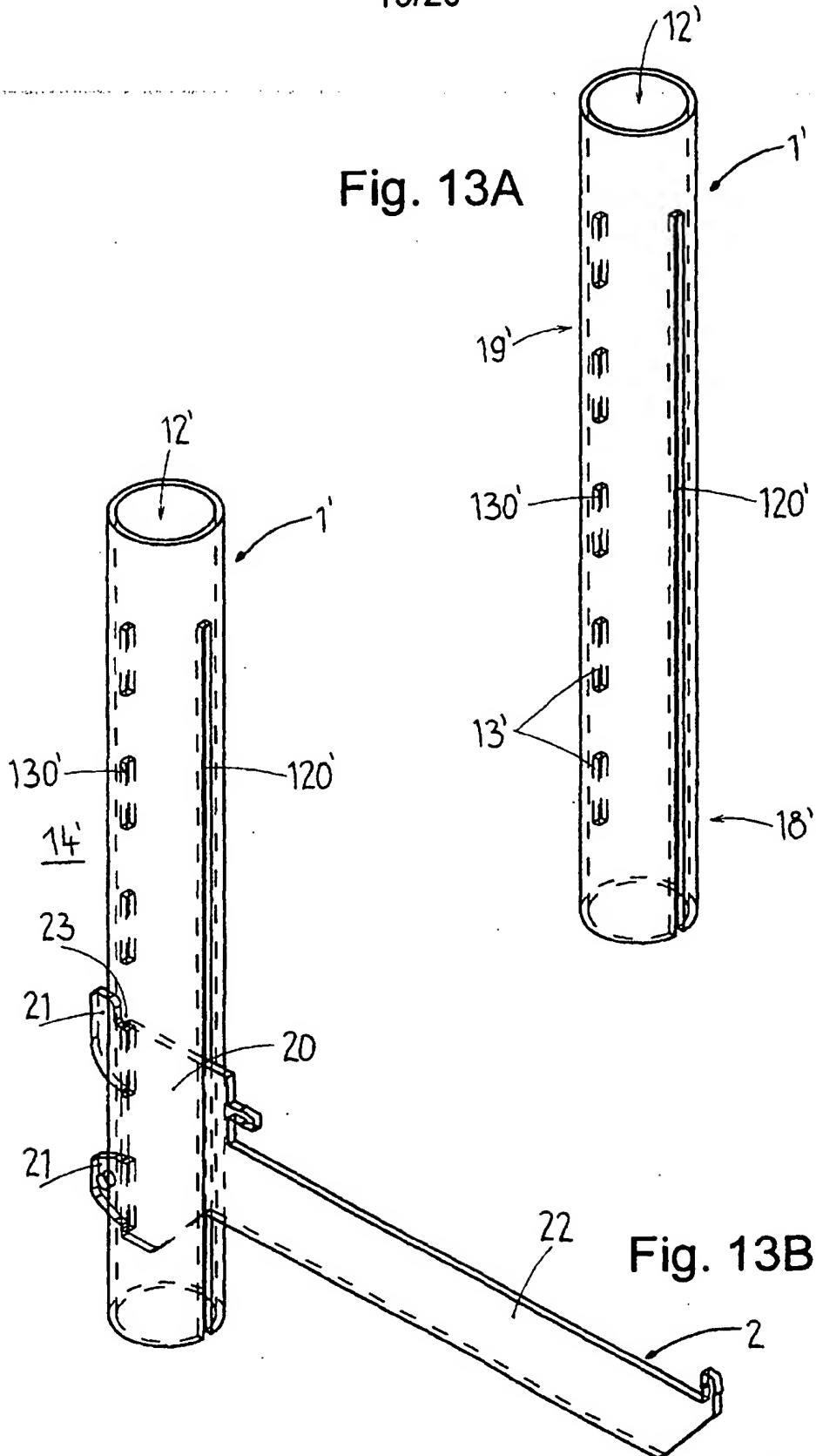


Fig. 13B

DE 20100 181 01

X



08.01.01

20/20

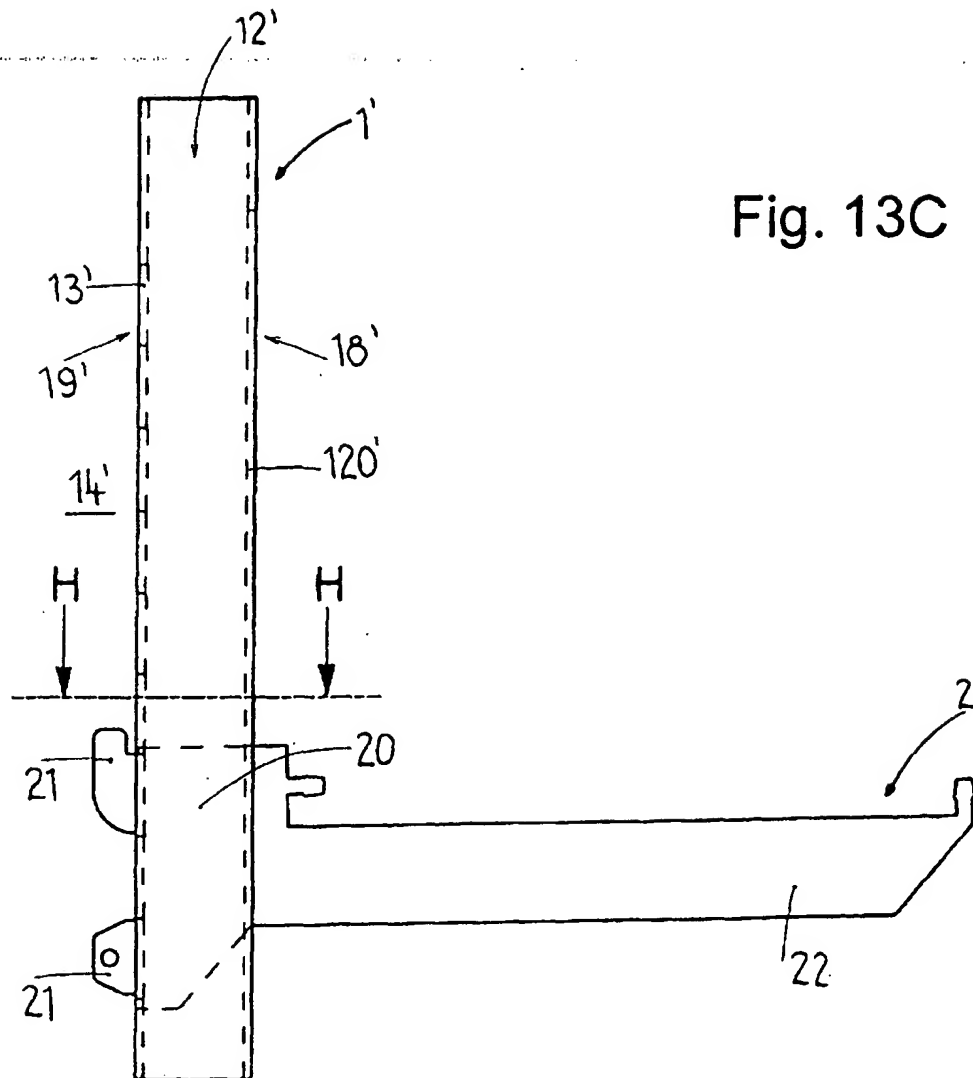


Fig. 13C

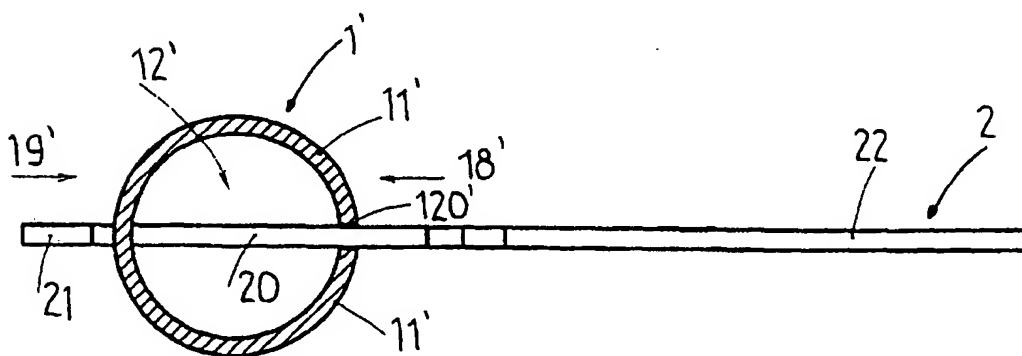


Fig. 13D

DE 20100 181 U1

X